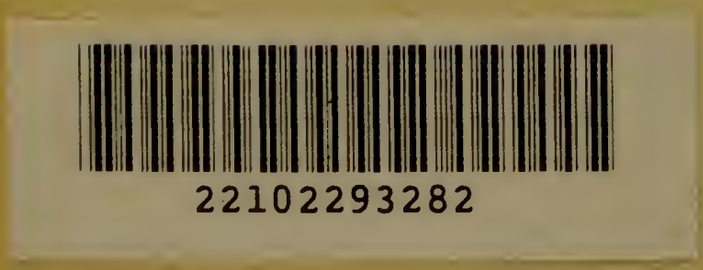
156 A



PRESENTED TO THE LIBRARY
BY: Dr. James A. Samuel

Med
K45786

BRITISH MEDICAL
Library
ASSOCIATION

ALLGEMEINE THERAPIE

DER

HAUTKRANKHEITEN

VON

Dr. P. G. UNNA
IN HAMBURG

EINZEL-ABTHEILUNG

AUS DEM

LEHRBUCHE DER ALLG. THERAPIE UND DER THERAPEUTISCHEN METHODIK

HERAUSGEGEBEN VON

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. A. EULENBURG und Prof. Dr. SAMUEL.

URBAN & SCHWARZENBERG

BERLIN
NW., DOROTHEENSTRASSE 38/39.

WIEN
I., MAXIMILIANSTRASSE 4.

1899.

☛ Vielseitigen Wünschen des ärztlichen Publicums entsprechend, geben wir die Abtheilungen des »Lehrbuches der allgemeinen Therapie und der therapeutischen Methodik« fortan auch gesondert aus und ist jede derselben einzeln käuflich. ☚

Preis dieser Abtheilung 4 M. = 2 fl. 40 kr.

Gesammt-Inhalt

des

Lehrbuches der allgemeinen Therapie und der therapeutischen Methodik

herausgegeben von

Geh. Med.-Rath Prof. Dr. A. Eulenburg und Prof. Dr. Samuel.

(In Einzel-Abtheilungen.)

Die therapeutischen Aufgaben und Ziele.

Von Prof. Dr. S. SAMUEL in Königsberg i. Pr.

Einleitung. — I. Die Fernhaltung der Krankheitsursachen. — II. Die Selbstheilung der Krankheiten. — III. Die Behandlung der Krankheitsprocesse und Krankheitszustände: Die Kunstheilung und ihre Mittel. — Leitende Grundsätze. — Indicationen. — Makrobiotik. — Die Gesammtleistungen der Therapie.

Preis 6 M. = 3 fl. 60 kr.

Die Krankenpflege.

Von Docent Dr. Martin MENDELSOHN in Berlin.

1. Die Bedeutung der Krankenpflege. — 2. Die Mittel der Krankenpflege. — 3. Die Anwendungsart der Krankenpflege-Mittel. — 4. Die Wirkung der Krankenpflege-Mittel. — 5. Die Indicationen der Krankenpflege-Mittel.

Preis 5 M. = 3 fl.

Allgemeine Diätotherapie.

Von Prof. Dr. Th. ROSENHEIM in Berlin.

I. Allgemeine Grundsätze. — II. Physiologie des Stoffwechsels: Nährstoffe, Genussstoffe, Stoffverbrauch und Stoffersatz des Gesunden, Vegetarismus, Form und Zubereitung der Nahrung. — III. Nahrungs- und Genussmittel, künstliche Nährpräparate. — IV. Verdaulichkeit der einzelnen Kostbestandtheile. — V. Stoffverbrauch und Stoffersatz in Krankheiten. — VI. Künstliche Ernährung. — Anhang: Einige allgemeine hygienisch-diätetische Vorschriften.

Preis 2 M. 50 Pf. = 1 fl. 50 kr.

Pharmakotherapie.

Von Geh. Med.-Rath Professor Dr. H. SCHULZ in Greifswald.

A. Principien der pharmakologischen Behandlung. Geschichtliche Entwicklung der Pharmakotherapie; Das biologische Grundgesetz und die Organtherapie. — Stoffwechselkrankheiten; Antipyrese; Antisepsis; Antiparasitica; Antidota. — *B. Methodik der Arzneiapplication.* Arzneiformen; Interne Darreichung; Percutane, intracutane, subcutane Arzneiapplication; Injection; Infusion u. s. w.

Preis 3 M. 20 Pf. = 2 fl.

Klimatotherapie.

Von Med.-R. Prof. Dr. E. H. KISCH in Prag-Marienbad.

Allgemeine Principien: Luft-, Bodenverhältnisse u. s. w. — Licht, Wärme, Trockenheit und Feuchtigkeit, — Klimawechsel (Reisen). — Klimaformen. — Höhenklima, subalpines und alpines (Hochgebirgs-) Klima, Südliches Klima. — Seeklima. — Winter- und Sommercurorte.

Preis 1 M. 20 Pf. = 72 kr.

Pneumatotherapie.

Von Sanitäts-Rath Dr. J. LAZARUS in Berlin.

Wesen und Zweck der pneumatischen Therapie. — Geschichte. — Active Methoden. — Passive Methoden. — Parallele zwischen beiden Methoden.

Preis 3 M. = 1 fl. 80 kr.

Balneotherapie.

Von Med.-R. Prof. Dr. E. H. KISCH in Prag-Marienbad.

Allgemeine Principien. — Trink- und Badecuren. — Mineralquellen, natürliche und künstliche Mineralwässer. — Bäder und Badeformen. — Medicamentöse Bäder. — Bäder in festen Medien. — Bäder in luftförmigen Medien.

Preis 1 M. 60 Pf. = 1 fl.

Hydrotherapie.

Von Reg.-Rath Prof. Dr. W. WINTERNITZ und Doc. Dr. Alois STRASSER in Wien.

Physiologische Grundlagen der Hydrotherapie. — Technik und Methodik der Hydrotherapie. — Wirkungsgebiet der Hydrotherapie.

Preis 4 M. = 2 fl. 40 kr.

Allgemeine Inhalationstherapie.

Von San.-Rath Dr. J. LAZARUS in Berlin.

Princip der Inhalationstherapie. — Geschichte. — Inhalation von medicamentösen Flüssigkeiten. — Inhalation von flüchtigen Stoffen. — Inhalation von Gasen.

Preis 1 M. 60 Pf. = 1 fl.

Chirurgisch-akiurgische Therapie.

Von Prof. Dr. RINNE in Berlin.

I. Einleitung; Abgrenzung; chirurgische Behandlungsformen und Principien. — II. Antisepsis, Asepsis; Allgemeines über Wundbehandlung. — III. Die Esmarch'sche Blutleere und Blutsparung. — IV. Blutstillung. — V. Sehnen- und Muskelnaht. — VI. Nervennaht und Neurolyse. — VII. Plastischer Ersatz von Gewebedefecten; Thiersch'sche Transplantation und ihre Anwendung. — VIII. Transfusion und Infusion. — IX. Die Behandlung der Knochenbrüche. — X. Allgemeine Grundsätze für die Behandlung der

BRITISH MEDICAL
Library
ASSOCIATION

ALLGEMEINE THERAPIE

DER

HAUTKRANKHEITEN

VON

Dr. P. G. UNNA
IN HAMBURG

URBAN & SCHWARZENBERG
BERLIN
NW., DOROTHEENSTRASSE 38/39.
WIEN
I., MAXIMILIANSTRASSE 4.
1899.

Alle Rechte vorbehalten.

15748 608

WELLCOME INSTITUTE LIBRARY
Coll. welMOmec
Call No. WR

HANS v. HEBRA UND OSCAR LASSAR

IN ALTER FREUNDSCHAFT

GEWIDMET

VON

P. G. UNNA.

INHALT.

Seite

Vorwort 769

Einleitung 769

A. Gesammthaut 781

1. Deckmittel 781

a) Abhaltung von Kälte 781

b) „ der chemischen Strahlen des Spectrums 782

c) „ der Luft 783

d) „ von Reibung und Druck 784

e) „ von Chemikalien 786

f) „ von Medicamenten 788

g) „ der Schleimhautsecrete 788

h) „ von organisirten Keimen 789

i) Vorläufiger Ersatz der Hornschicht 790

Die Firnissfrage 790

2. Druckmittel 792

3. Befestigungsmittel 794

4. Abkühlungsmittel 795

5. Erwärmungsmittel 798

6. Mittel zur Beseitigung von Schmerzen (Anaesthetica) 801

α) Neuralgien der Haut 801

a) Neuralgien bei erhaltener Oberhaut 801

b) „ der blossgelegten Cutis 802

c) „ der Schleimhauteingänge 803

β) Dermatalgien 803

a) Spannung- und Druckschmerzen 804

b) Schmerzen durch Medicamente verursacht 805

c) „ durch chirurgische Eingriffe verursacht 807

7. Mittel zur Beseitigung des Juckens (Antipruriginosa) 809

a) Beeinflussung der Nerven 810

b) „ des Hautgewebes 812

aa) Ueberhornung und Hyperkeratose 812

bb) Lymphstauung 813

8. Aetzmittel (Escharotica) 814

a) Sauerstoffmittel 817

b) Chlormittel 822

c) Eiweiss lösende Säuren 823

d) „ „ Alkalien 823

e) „ härtende Mittel 824

9. Häutchenbildende Mittel (Pagotica) 826

10. Mittel zum Brennen (Cauteria) 828

11. Specifische Heilmittel (Specifica) 831

12. Mittel zur Prophylaxis 836

a) Reinhaltung der Haut 836

b) Beseitigung von Hautsecreten 838

Ueber Diät bei Hautkrankheiten 839

c) Beseitigung einer vasomotorischen Hautschwäche 840

Ueber Klimatotherapie bei Hautkrankheiten 840

B. Oberhaut 841

I. Hornschicht 841

13. Mittel zum Einfetten der Hornschicht 842

a) Fette als Ersatzmittel des fehlenden Hautfettes 843

b) „ „ Deckmittel 845

c) „ „ Vehikel 846

d) „ „ Heilmittel 847

14. Mittel zum Aufquellen und Maceriren der Hornschicht 841

15. Mittel zum Weichmachen der Hornschicht 854

16. Schleifmittel der Hornschicht 859

Seite
17. Hornzerstörende Mittel (Keratolytica im weitesten Sinne) 855
a) Hornlösende Mittel (Keratolytica im engeren Sinne) 855
b) Schälmittel (Lepismatica) 856
c) Die Ueberhornung hindernde Mittel (Antikeratoplastica) 858
18. Mittel zur Tödtung von Hornparasiten 860
19. „ „ Desinfection der Hornschicht 862
20. „ „ Depigmentation der Hornschicht 864
21. „ „ Entfettung der Hornschicht 865
22. „ „ Beseitigung der chemischen Reaction der Hornschicht 867
23. „ „ Beseitigung der Feuchtigkeit der Hornschicht 868
24. Ueberhornungsmittel (Keratoplastica) 872
II. Stachelschicht 876
25. Mittel zur Hervorrufung von Mitosen (Akanthoplastica) 876
26. „ „ Zerstörung der Stachelschicht (Akantholytica) 879
a) Akantholytica im engeren Sinne 880
b) Resorbentia 880
c) Anti-Akanthoplastica 881
27. Mittel zur Beseitigung von Exsudaten der Stachelschicht 881
28. „ „ Depigmentation der Stachelschicht 884
III. Anhangsgebilde der Oberhaut 885
29. Mittel zur Beseitigung von Follikeln 886
30. „ „ Verengerung von Follikeln 886
31. „ „ Beseitigung der Talgdrüsen 887
32. „ „ „ von Haaren 889
33. „ „ Tödtung von Follikelparasiten 890
34. „ „ Bleichung von Haarpigment 892
35. „ „ Beförderung des Haarwachsthums 892
a) Beseitigung der Ekzem- und Seborrhoeorganismen 893
b) „ „ Verdickung des Deckepithels 894
c) „ des verdickten Fettpolsters 894
d) „ der vergrösserten Talgdrüsen 895
e) Beförderung der Mitosenbildung des Haarbalgepithels 895
36. Mittel zur Beseitigung der Talghypersecretion 896
37. „ „ „ „ Hyperhidrosis oleosa 897
38. „ „ Erregung einer „ „ 900
C. Cutis und Subcutis 900
39. Beseitigung der Anämie der Haut 900
40. „ „ Wallungshyperämie der Haut 903
41. „ „ Stauungshyperämie „ „ 906
42. „ „ Angioneurosen 910
43. „ des nichtentzündlichen Oedems der Haut 912
44. „ von Blutungen der Haut 913
45. „ „ Cutisdefecten 914
46. „ „ acut entzündlicher Hyperämie und Oedem 918
47. „ „ Eiterung 920
48. „ der fibrinösen Entzündung 921
49. „ „ Nekrose 922
50. „ von Parasiten der Cutis 924
51. „ „ chronischen Zelleninfiltraten der Cutis 926
52. „ „ Hypertrophie des Collagens 928
53. „ „ kleineren Geschwülsten 929
54. „ „ Pigment der Cutis 932
55. „ „ subcutanem Fettgewebe 935
56. Verstärkung des Panniculus adiposus 936

Ergänzung des Vorwortes.

In Bezug auf alle Details der Behandlungsmethoden und ihrer Technik muss ich den Leser auf das gleichzeitig erscheinende Lehrbuch der Dermatotherapie von meinem langjährigen Assistenten und Freunde, Herrn Dr. *Leo Leistikow*, verweisen, welches zu diesem theoretischen Capitel die praktische Ergänzung bildet (Verlag L. Voss, Hamburg).

krankheiten möge man keine systematische Beschreibung der Heilmittel, der Heilmethoden und der Technik ihrer Anwendung erwarten. Alle diese Gegenstände könnte man in der That in ein ausführliches Lehrbuch der allgemeinen Dermatotherapie hineinziehen. Aber der diesem Capitel zugemessene Raum würde damit ganz erheblich überschritten. Ich habe mich bemüht, das Wesentliche der allgemeinen Therapie, nämlich ihre Begründung, in systematisch erschöpfender Weise, aber so kurz, als es das Verständniss zuliess, darzustellen. Nur an wenigen Stellen bin ich auf Einzelheiten der Behandlung eingegangen, wo der Hinweis auf eine einschlägige Arbeit nicht möglich war oder nicht genügt hätte.

Einleitung.

Die Therapie der Hautkrankheiten hat bis jetzt den Boden der reinen sicheren Empirie nicht verlassen. Hin und wieder sind allerdings bedeutsame Anfänge gemacht worden, auf inductivem Wege das Gesetzliche in unserem täglichen Handeln zu ermitteln und so besitzen

ahnen. Das Heilmittel einerseits und die Krankheit andererseits sind allzu complexe Grössen, als dass durch ihre blosse Beziehung auf einander auch nur in der Mehrzahl der Fälle der causale Zusammenhang sofort einleuchtend gemacht, geschweige denn in naturwissenschaftlichem Sinne bewiesen werden könnte. Daher gehören diese pharmakologisch und methodisch geordneten Uebersichten doch nur ihrem wesentlichen Inhalte nach in das Capitel der speciellen Therapie; ich kann sie nicht als Darstellungen einer allgemeinen Therapie der Haut anerkennen.*)

Eine wirkliche „allgemeine Therapie" in wissenschaftlichem Sinne muss Gesetze oder wenigstens Regeln aufsuchen und auf inductivem Wege nachweisen über die feststehenden Verhältnisse der einzelnen Heilmittel und Heilmethoden zu den immer wiederkehrenden einzelnen anatomischen Elementen und Organen, den verschiedenen physiologischen Functionen und pathologischen Zuständen und Vorgängen der Haut. Diese anatomischen, physiologischen und pathologischen Momente sind die in ihrer Vereinzelung fassbaren Mittelglieder, deren exacte Untersuchung mit den Mitteln der Histologie, physiologischen Physik und Chemie, der Pharmakologie und Bakteriologie uns allein einen causalen Zusammenhang zwischen Heilmittel und Krankheit erschliessen und die weite Kluft des ursächlichen Zusammenhanges zwischen letzteren überbrücken kann.

Eine von den einzelnen Krankheiten zunächst vollständig abstrahirende und allein auf diesem Mittelgebiete sich bewegende Wissenschaft ist es, deren Resultate, systematisch zusammengestellt, allein der Inhalt einer wahren „allgemeinen Therapie" ausmachen können, Resultate, welche dann im Einzelfalle sichere Schlüsse auf deductivem Wege zulassen und demgemäss unser Handeln von dem flachen Boden der Empirie zur Höhe einer wissenschaftlichen Therapie erheben. In diesem Sinne bearbeitet ist die „allgemeine Therapie" auch die oft gesuchte Brücke zwischen der speciellen Therapie mit ihren physikalischen und pharmaceutischen Methoden einerseits und den grundlegenden biologischen Wissenschaften des Arztes, der Anatomie, Physiologie, Pathologie und Parasitenkunde andererseits.

Diese Erkenntniss verhilft uns auch zu dem richtigen „System" der allgemeinen Therapie. Weder die einzelnen Heilmittel, noch die einzelnen Krankheiten können hienach die Grundlage bilden; wir müssen die einzelnen anatomischen, physiologischen und pathologischen Theile, Functionen und Processe der Haut selbst zum Ausgangspunkt der Erörterung machen, d. h. diejenigen Elemente der Betrachtung, die wir im klinischen Sinne als Symptome zu bezeichnen pflegen. Die Aufgabe ihrer Beseitigung mittels der Therapie nennen wir die Indicationsstellung, und so sind es kurz gesagt die einzelnen Indicationen, die sich an die Veränderungen der anatomischen, physiologischen und pathologischen Hautelemente anknüpfen, welche die wahre Grundlage der allgemeinen Therapie bil-

*) Das ausgezeichnete, theils nach Heilmitteln, theils nach Krankheiten geordnete Handbuch der Dermatotherapie von *Piffard* (1881) enthält auch kein Capitel der allgemeinen Therapie. Es nennt sich auch nur: A treatise on the Materia medica and Therapeutics of the skin.

den; unser System ist ein System von Indicationen, unter diese werden wir die — oft disparaten — Mittel zu ihrer Beseitigung zu subsumiren und andererseits die Krankheiten aufzuzählen haben, bei welchen die Indicationsstellung hauptsächlich hervortritt. So wird die Betrachtung jeder einzelnen Indication zugleich zu jener Synthese der therapeutischen Eingriffe und jener Analyse der Krankheitsbilder Anlass geben, welche die Quintessenz unseres therapeutischen Denkens und Handelns ausmacht.

Die Dermatologie ist wie kaum eine andere Specialwissenschaft geschaffen zur Aufstellung einer grossen Anzahl fester therapeutischer Indicationen, da die hier in Betracht kommenden Symptome in wünschenswerther Breite offen vor uns liegen, auf natürliche Weise bereits isolirt zur Wahrnehmung gelangen und beliebig lange der Beobachtung zugängig sind; ein Irrthum in der Erkennung und Feststellung eines bestimmten Symptomes ist in den meisten Fällen kaum möglich. Dazu kommt, dass der Einfluss eines bestimmten Heilmittels auf das isolirte Symptom nicht blos bis in seine feinsten Einzelheiten mit dem Auge verfolgt werden kann, sondern — was bei keinem anderen Organe in dieser Weise möglich ist — dass wir stets in der günstigen Lage sind, gleichzeitig mit diesem therapeutischen Effect die Einwirkung desselben Mittels auf die gesunde Haut der Umgebung zu beobachten. Wir üben mithin unwillkürlich diejenige Controle bei unserem dermatotherapeutischen Handeln aus, welche der experimentirende Pharmakologe in viel complicirterer Weise bei seinen Forschungen zu erreichen sucht und welche für die Sicherheit und das Verständniss des therapeutischen Eingriffs gleich werthvoll ist. Daher wird die grosse, der Beobachtung zugängliche Fläche der äusseren Hautdecke des Menschen für die experimentelle Therapie und Pharmakologie in Zukunft von gleichem, ja vielleicht von grösserem Werthe werden als der bis dahin meist ausschliesslich benutzte Thierkörper, und ich kann die Pharmakologen von Fach nur dringend auffordern, das dermatotherapeutische Experiment mehr als bisher in den Bereich ihrer Studien zu ziehen; nirgends ist der Controlversuch so leicht und einfach anzustellen, die Methode so „menschlich“ und das Ergebniss so direct für die Therapie des Menschen verwerthbar. Uebrigens ist dieser Weg des Heilmittels über die äussere Decke auch ein historisch gegebener; manche unserer besten und wirksamsten Mittel, wie Quecksilber, die Balsame, von neueren Mitteln beispielsweise das Ichthyol und das oxydirte Pyrogallol, haben diesen unschuldigen Weg zur inneren Darreichung über die menschliche Haut statt über den Thierkörper genommen.

Ganz unersetzlich ist die Haut als therapeutisches Versuchsfeld dort, wo es sich darum handelt, über die elective Eigenschaft eines Heilmittels klar zu werden. Sicherlich sind unsere besten Mittel die electiv wirkenden, d. h. diejenigen, welche nur den kranken Herd innerhalb einer gesunden Umgebung günstig beeinflussen, ohne die letztere in Mitleidenschaft zu ziehen, welche mithin von schädlichen Nebenwirkungen möglichst frei sind. Solche äussere Mittel besitzen wir beispielsweise im Pyrogallolum oxydatum, Zincum oxydatum, Hydrargyrum oxydatum, im Jodoform, der Salicylsäure. Bei welchem andern Organe als der Haut wären wir im Stande, die verschiedene Wirkung solcher Mittel auf das erkrankte und gesunde Organ gleichzeitig zu

übersehen und fortdauernd mit einander zu vergleichen? Die electiven Mittel haben praktisch vor den übrigen wirksamen den Vorzug, dass wir grosse Hautflächen oder die Gesammthaut ihrer Einwirkung aussetzen können ohne Furcht, neben dem guten Erfolge an den kranken Stellen einen unerwünschten Nebenerfolg in der Umgebung zu erzielen. Ist man sich erst an der Haut über die Gründe dieser verschiedenen Wirksamkeit klar geworden, so wird man diese Erkenntniss auch auf innere Organe übertragen können.

Eine weitere, besonders günstige Eigenheit der Hauttherapie ist es auch, dass sie unseren Blick für die Bedeutung des Vehikels schärft. Der grosse Fortschritt, den die Dermatotherapie in den letzten 20 Jahren gemacht hat, beruht hauptsächlich auf der Bereicherung und Verfeinerung unserer Applicationsmethoden. Während bei der Aufsuchung neuer Heilmittel und der Verbesserung alter unser Hauptaugenmerk darauf gerichtet sein muss, solche von electivem Charakter zu finden oder ihnen, wo sie ihn nicht besitzen, einen solchen durch chemische Veränderung oder Beigabe von Corrigentien zu verleihen, damit sie möglichst nur die kranken Hautelemente treffen, muss es unser Bestreben sein, die Vehikel für unsere Medicamente so einzurichten, dass sie sich in möglichster Vollkommenheit und Genauigkeit den Erfordernissen der Gesammthaut anpassen. Auf diesem Felde ist daher der anatomisch und physiologisch geschulte Mediciner dem weniger geschulten voraus; die Verbesserung unserer Vehikel wächst mit Nothwendigkeit in dem Grade, wie die Histologie und Physiologie der normalen und kranken Haut sich unserer Kenntniss mehr und mehr erschliesst, während die Entdeckung neuer Heilmittel der Hauptsache nach dem rohen Empirismus und dem Volksinstinct bisher überlassen geblieben ist. Während wir vor 20 Jahren noch fast ganz auf den Gebrauch von Pudern und Fettsalben angewiesen waren, steht uns jetzt für die verschiedensten Bedürfnisse ein wohlorganisirtes Heer von wasserlöslichen und -unlöslichen Firnissen, von medicamentösen Seifen, Pasten und Leimen, von Salben- und Pflastermullen zuverlässigster Wirkung zur Verfügung. Es kann nicht ausbleiben, dass die hier gezeitigten Erfahrungen auch vielfach anregend und vorbildlich für die interne und chirurgische Behandlung tiefer liegender Organe wirken werden; für die Dermatotherapie aber hat schon heute der Grundsatz seine volle Geltung erlangt, dass jede einzelne Region der Haut, je nach ihrer anatomischen Structur und physiologischen Function, je nach ihrer gewohnheitsgemässen Art der Bedeckung und Bekleidung, resp. Nichtbekleidung, je nach ihrem individuell verschiedenen Fett- und Blutgehalt, Säure-, Fett-, Wasser- und Horngehalt der Oberhaut, dass endlich jedes Medicament nach seinen physikalischen und chemischen Eigenschaften ein verschiedenes und gerade für den besonderen Fall geeignetes Vehikel verlangt. Was auf diesem Felde der erfahrene Blick des Praktikers meist sofort als das Richtige herausfindet, das sucht eine „allgemeine Therapie der Haut“ zu begründen und ein- für allemal auf feste Regeln zurückzuführen.

Die Indicationen der Vehikel werden mithin in unserem System der Indicationen eine wichtige Rolle spielen und eine vielleicht manchem Leser auffallende Breite beanspruchen, was noch um so mehr hervortritt, als es durchaus nicht alle und insbesondere nicht die

edelsten und interessantesten Functionen und Organe der Haut sind, welche hiebei in Anspruch genommen werden. Es ist nicht die ihr eigenthümliche Sinnesfunction der Haut, es sind nicht die Hautnerven und Nervenendapparate, die uns zu unseren hauptsächlichsten therapeutischen Eingriffen Handhaben bieten; die Therapie der meisten und gewöhnlichsten Dermatosen ist dieselbe an gesunden wie an gelähmten und gefühllosen Gliedern. Es ist nicht der interessante Reflexvorgang, durch welchen Hautreize den Gesammtstoffwechsel zu beeinflussen vermögen; nur in den seltensten Fällen werden wir von demselben praktisch Gebrauch machen können. Es ist vielmehr ganz wesentlich die respiratorische Function der Haut, also eine niedere Function, in welcher die Thätigkeit der Haut im Nothfalle auch durch die vermehrte Thätigkeit von Lunge und Niere zu ersetzen ist, welche zu den bedeutendsten therapeutischen Eingriffen Gelegenheit gibt und auf welche sich die Wirksamkeit der verschiedenen Vehikel in den besonderen Fällen gründet. Unsere Therapie, will sie die hartnäckigen, chronischen Dermatosen rasch und erfolgreich bekämpfen, muss mit einer gewissen Rücksichtslosigkeit der allgemeinen Decke zu Leibe gehen; für diese Therapie ist sie nicht das bewundernswerthe complicirte Organ der verschiedensten, fein abgestuften Empfindungsqualitäten, sondern eine derbe, zähe und ihre Krankheitskeime ebenfalls mit Zähigkeit festhaltende Decke, die nur auf starke, künstlich herbeigeführte stoffliche Veränderungen mit einem wohlthätigen Heilungsprocess antwortet.

Es erklärt sich dieser die Therapie vergröbernde Umstand einfach durch die Thatsache, dass die erste und wichtigste Function der Haut der Schutz ist, welchen sie dem übrigen Körper gegen die Aussenwelt zu verleihen hat. Diese Function, welcher zu Liebe das Epithelprotoplasma sich in die äusserst elastische, resistente und schwer angreifbare Hornsubstanz verwandelt hat, bietet auch den von aussen kommenden Eingriffen der Therapie eigenthümliche Hindernisse. Es ist daher nicht zu verwundern, dass der grösste und complicirteste Theil unserer therapeutischen Indicationen sich mit der vielseitigen Beeinflussung dieses äusseren Hindernisses beschäftigt. Die Hornschicht muss einen Theil ihrer Schutzkraft aufgeben, wenn sie in ein geeignetes Feld für unsere Medicamente verwandelt werden soll. Denn sie ist es vor allem, welche den ersten Angriff unserer Therapie aufzuhalten hat. Es wird häufig genug vergessen, dass, wenn wir „die Haut“ behandeln, wir zunächst weiter nichts thun als die Hornschicht angreifen und sie zur Aufnahme unserer Heilmittel zwingen.

Es ist hier der Ort, ehe wir auf diese Beeinflussungsmöglichkeit im positiven Sinne eingehen, einer weitverbreiteten Illusion zu gedenken, welche über vielen dermatotherapeutischen Massnahmen schwebt. Es ist noch nicht sehr lange her, dass die wissenschaftliche Balneotherapie die frühere Annahme der Badeärzte definitiv zurückgewiesen hat, als würden die einzelnen mineralischen Bestandtheile des Badewassers durch die unverletzte Haut in den Organismus aufgenommen; die Schutzkraft der Haut sollte nach jener Ansicht gleichsam zu Gunsten der natürlichen Heilquellen eine zweckmässige Ausnahme erleiden. Man sah die Erfolge der Bäder und lebte in der Illusion: die Haut müsse irgendwie den Durchgang der specifischen Heilkörper zulassen. Dieses

ist heute ein überwundener Standpunkt; die factischen Heilerfolge werden jetzt zumeist einem Einflusse der Badebestandtheile auf die Hautnerven zugeschrieben; die Folgezeit wird sicherlich noch herausfinden, dass hier nicht nur dunkle Nerveneinflüsse stattfinden, sondern auch vielerlei directe Einwirkungen auf die todte und lebendige Oberhaut, welche dem Studium leichter zugängig sind.

Eine ganz analoge Illusion spielt heute noch im Kreise der Dermatologen und dermatotherapeutischen Fabrikanten eine grosse Rolle. Auch hier sieht man factische Heilresultate von in Fetten incorporirten Substanzen und ist rasch mit der Annahme bei der Hand: die Haut müsse irgendwie die Resorption des Salbenvehikels gestatten. Nun haben aber viele exacte Untersuchungen der neueren Zeit*) längst klargestellt, dass von einer Resorption irgend eines Salbenvehikels durch die normale Hornschicht überhaupt nicht die Rede sein kann. Und wie sollte es auch möglich sein, dass eine aussen auf die Haut gebrachte Salbe wesentlich tiefer in die Hornschicht eindringen könnte als die Drüsenfette der Haut selbst, welche den praktischen Vortheil geniessen, von den Drüsengängen aus direct in die untersten Lagen der Hornschicht sich imbibiren zu können? Wenn wir dennoch bei jeder histologischen Untersuchung wahrnehmen, dass die unterste verhornte Zellschicht (die helle Lage der basalen Hornschicht bei Osmiumbehandlung) stets fettfrei bleibt, obgleich sie permanent mit fettgetränkten Lagen darüber in directem Contact steht, so ist doch wohl der Schluss unabweislich, dass an dieser Stelle ein directes Hinderniss für das Eindringen von Fettsubstanzen von aussen in die Körner- und Stachelschicht gegeben ist. Und dieses Hinderniss kann ja allein schon in dem Umstande begründet sein, dass hier ein feuchter Zelleninhalt an einen fettigen Zelleninhalt, ein feuchter Lymphspalteninhalt an einen fettigen Inhalt der Hornrelieflücken grenzt. Nun haben aber zahlreiche histologische Untersuchungen mit Bestimmtheit ergeben, und meine eigenen Beobachtungen an vorher mit Fettsalben behandelten, excidirten Hautstücken haben diese Resultate immer wieder bestätigt, dass die auf der Oberfläche eingeriebenen Salben nicht einmal bis zur basalen Hornschicht eindringen, sondern sich nur in die allmählich absterbende äussere Endschicht derselben mit ihrem medicamentösen Inhalt imbibiren, und zwar desto tiefer, je trockener und rissiger diese Endschicht ist. Alles, was wir in dieser Beziehung an der normalen Hornschicht erreichen können, besteht also darin, dass wir in der absterbenden Endschicht, hauptsächlich in den Zwischenzellenräumen, unter Umständen wohl auch innerhalb dieser Hornzellen selbst ein sehr bescheidenes, medicamentöses Reservoir anlegen. Dieser Satz erleidet auch durch die bekannte Thatsache keine Einschränkung, dass an den Follikelöffnungen sich die eingeriebenen Salben öfters bis zum Follikelhalse und zur Talgdrüsenmündung hinab nachweisen lassen; denn auch diese Strasse ist bekanntlich noch mit gewöhnlichen Hornzellen gepflastert. Wenn an den Schweissporen, wie es scheint, kein analoges Hinabdringen der Salben vorkommt, so mag dieser Unterschied darin begründet sein, dass hier der Excretionsstrom einen zu

*) *Fleischer, Ritter, Aubert, Winternitz, Guinard, Bouret,* besonders aber *du Mesnil;* sodann *Sobieranski, Welander, Manassein.*

grossen Widerstand bietet, theils weil er in einem capillaren Raume aufwärts strömt, theils weil er zeitweise rein wässriger Natur ist.

Alle diese Thatsachen sind längst bekannt und doch glauben noch immer die Fabrikanten neuer Salbenvehikel, ihren Producten einen Dienst zu erweisen, wenn sie als deren Hauptvorzug eine eminente „Resorptionsfähigkeit" in den Vordergrund stellen; ja selbst Universitätslehrer wussten den mit so wunderbaren physikalischen Eigenschaften ausgestatteten Wollfetten kein besseres Pathengeschenk mitzugeben, als dass sie die Resorption der Medicamente befördern sollten, weil sie selber in bevorzugter Weise resorbirt würden. Insbesondere seit der äusserst umsichtigen nnd exacten Arbeit von *du Mesnil* kann diese etwas grobe Anschauung über den Werth der Fette als Vehikel wohl als definitiv beseitigt angesehen werden und sollte — wie die frühere Illusion der Balneotherapeuten — endlich einmal ad acta gelegt werden.

Wir Dermatotherapeuten haben dieselbe gewiss nicht nöthig, denn erstlich appliciren wir ja gemeiniglich unsere Salben gar nicht auf die normale Hornschicht, sondern auf eine mehr oder weniger erkrankte. Ueber die Resorption von der irgendwie erkrankten Oberhaut aus sind sich aber alle Beobachter als einer feststehenden Thatsache von jeher in erfreulichster Weise einig gewesen. Gerade bei den vielen Versuchen, durch die vollkommen normale Oberhaut eine ähnliche Resorption zu erzwingen, wie sie bei erkrankten so offenbar und leicht nachweisbar ist, hat sich die hervorragende Befähigung der Hornschicht als Schutzwehr gegen die Resorption in das hellste Licht gestellt. Nicht die normale, sondern nur die erkrankte Oberhaut besitzt eine Resorptionsfunction und gerade dieser Umstand ist für unsere Therapie von grösster Bedeutung, da derselbe für alle, auch die qualitativ nicht electiven Mittel, eine quantitative Auslese bedingt, indem die erkrankten Stellen der Oberhaut*) stets dem Eindringen einen relativ geringeren Widerstand entgegensetzen und folglich von selbst stärker behandelt werden als ihre Umgebung. Sollte es also einmal gelingen, eine Salbengrundlage herzustellen, welche schon von der normalen Oberhaut resorbirt wird, so wäre dieses für die Dermatotherapie ein zweifelhaftes Geschenk, denn dann hätten wir die gesunde Haut der Umgebung noch mehr als jetzt vor der Einwirkung unserer Medicamente zu schützen.

Zweitens aber muss doch betont werden, dass die ganze Resorptionsfrage, wie sie bisher in Form physiologischer Experimente behandelt wurde, für die Dermatotherapie im grossen und ganzen ausser jedem Bezuge steht. Wenn wir einzelne Gesammterkrankungen ausnehmen, bei denen die Dermatose nur eine Theilerscheinung ist, wie die Syphilis, Lepra, vielleicht auch die Mycosis fungoides, so wollen wir es ja doch für gewöhnlich zu gar keiner allgemeinen Resorption der Medicamente in die Körpersäfte kommen lassen. Gerade ein sehr geringes, wenig tiefgehendes Eindringen derselben, so dass womöglich nur die Haut selbst getroffen wird und in der Haut die Wirkung erlischt, das wäre für die meisten Dermatosen unser Ideal und ein

*) Falls ihre Erkrankung nicht in einer blossen Verdickung der Hornschicht besteht.

Vehikel, welches die Resorption sehr beförderte, könnte auch unter Umständen eher zu Intoxicationen führen.

Wie die Versuche von *Fleischer, Ritter* und *du Mesnil* gezeigt haben, hängt die Resorption von der gesunden Oberhaut aus in erster Linie ab von dem Gehalt der Salben an Stoffen, welche die Hornschicht angreifen. Will man also (bei Syphilis, Lepra, Affectionen des Subcutangewebes, der Hautnerven u. s. f.) eine Resorption von der gesunden Hornschicht aus erzwingen, so ist ein Zusatz von Salicylsäure oder alkalischer Seife zu den betreffenden medicamentösen Salzen erforderlich, wie er sich auch für diese Fälle längst in der Praxis eingebürgert hat. Selbstverständlich befördern dieselben Mittel — aber auch noch andere, dem jeweilig blossliegenden Gewebe angepasste — die Resorption von der erkrankten Haut aus.

Abgesehen aber von dem Zusatz keratolytischer Mittel ist die Resorption noch im hohen Grade abhängig von folgenden Factoren, welche die Entdecker neuer Salbengrundlagen bisher zu wenig berücksichtigt haben. Erstens von der Capacität des Salbenvehikels für das betreffende Medicament. Es ist doch selbstverständlich, dass das letztere, je besser es von dem Vehikel selbst absorbirt wird, um so weniger Neigung haben wird, aus demselben in die Haut überzutreten. Der von verschiedenen Forschern gefundene Vorzug des Vaselins beruht vielleicht auf einer geringeren Capacität desselben für gewisse Medicamente. Derartige Versuche sind bis jetzt nur sehr spärlich, so von *Luff**) und *Dieterich***) angestellt worden. Sie sind praktisch von viel grösserem Werthe für uns als die theoretisch ja sehr wichtigen Resorptionsversuche am lebenden Körper.

Sodann kommt als ein ebenso wichtiger Factor in Betracht die Affinität des vorliegenden Gewebes (Hornschicht, Bindegewebe, Granulationen etc.) für die verschiedenen Medicamente. Auf diesem Felde entbehren wir noch aller exacten Versuche über die meisten Heilmittel; nur die praktische Erfahrung der Dermatologen ergibt hier einige Fingerzeige. So wissen wir beispielsweise, dass die Gerbsäure wohl das collagene Gewebe und die Blutgefässe gerbt, auf der Hornschicht aber nahezu unwirksam ist. Diese Frage muss theilweise ausserhalb des lebenden Körpers an organischen Substanzen, theils an geeigneten Hauterkrankungen mittels der histologischen Untersuchung excidirter Hautstücke eingehend erforscht werden.

Endlich aber ist die Resorption in letzter Linie abhängig von dem endosmotischen Aequivalent der Arzneimittel, bezogen auf die Hautlymphe statt auf Wasser. Bei der normal durchfetteten Hornschicht allerdings ist von einer Endosmose im gewöhnlichen Sinne nicht die Rede, da die capillaren Räume der Hornschicht mit Fett erfüllt sind und nicht offen mit denjenigen der Stachelschicht communiciren. Aber gerade dort, wo unsere Hauptheilmittel gewöhnlich wirken sollen, ist die Hornschicht sehr oft im Zustande der Parakeratose, von innen her durchfeuchtet, relativ fettarm und hier müssen daher praeter propter die physikalischen Gesetze gelten, welche sonst den Austausch von Flüssig-

---

*) *Luff*, Die Resorption von Medicamenten aus Salben. Mon. f. prakt. Dermat., 1890.

**) *E. Dieterich*, Ueber den Einfluss verschiedener Salbengrundlagen auf die Diffusion untergemischter Jodkaliumlösung. *Helfenberger*, Annalen, 1889, pag. 115.

keiten und löslichen Körpern durch poröse Membranen regeln. Für diesen wichtigsten aller die Hautresorption bei dermatotherapeutischen Massnahmen beeinflussenden Factor fehlen geradezu noch alle Versuchsreihen. Die Experimente müssen sich immer möglichst eng an die natürlichen Verhältnisse der Haut ansehliessen und würden nur dann unsere Vorstellungen zu bestimmen haben, wenn die Resultate mit unseren Erfahrungen am Kranken vollkommen harmonirten. In einer ersten Reihe von Versuchen sollte womöglich die Flüssigkeit der Hautlymphe und die Membran einer Keratindeeke so ähnlich wie möglich sein. Erst wenn an einem solchen Osmosemodell der Haut erspriessliche Resultate zu Tage kämen, wird die selbst physikalisch bisher nicht in Angriff genommene Frage experimentell zu prüfen sein, die uns mehr als alle anderen interessirt, wie die Diffusion durch hornartige Membranen hindurch stattfindet, wenn das zu untersuchende Heilmittel in Fetten statt in Wasser gelöst ist, sei es im Fett unserer Salben oder im Hautfett wie bei dem nur in Fetten lösliehen Cantharidin. Hier ist für die junge Dermatotherapie ein unendlich weites Feld exaeter Forschung vorhanden, das leider bis heute noch vollkommen brach liegt; Physiker, Physiologen, Pharmakologen, Balneologen und Dermatologen sollten sich gemeinsehaftlich an die Arbeit machen.

Sind alle diese Vorfragen einer künftigen Resorptionslehre der Haut gelöst, so tritt die wichtige Frage an uns heran, wie sieh die resorbirten Medieamente vom Niveau des Stachelsehichtlymphbahnen an verhalten, wie viel davon direct weiter geführt wird, wie viel den einzelnen Schichten und Organen der Haut und des Hypoderms zugute kommt. Auf diesem Felde harren des Forsehers noch so manche Räthsel der täglichen Praxis, z. B. die auffallende Thatsaehe, dass wir mittels einiger Medicamente viel raseher subeutane als cutane Affectionen desselben Charakters (Tuberculose, Lepra) von der Hornsehieht her beeinflussen können. Aueh hier ist zuvörderst mit Beiseitelassung des schwierig zu bemessenden Einflusses der physiologischen Transsudation von den Blutcapillaren zu den Lymphcapillaren vorerst einmal eine genaue anatomisehe Kenntniss der Lymphbahnen selbst anzustreben, über welehe die Forscher, je nachdem sie mit Silberimprägnationen, mit einfachen Färbungen oder mit Injectionen gearbeitet haben, zu ganz verschiedenen Ansichten gekommen sind; es gilt, zunächst einmal diese Untersuchungsresultate aufeinander zu redueiren, vergleichbar zu machen und in Einklang zu setzen.

Mit diesen Andeutungen muss ich mich an dieser Stelle begnügen. Es geht wohl so viel aus denselben hervor, dass die Resorptionslehre, wie wir Dermatotherapeuten sie brauchen, erst noeh von Grund aus zu schaffen ist.

Ehe wir uns nun den einzelnen therapeutischen Indieationen zuwenden, sei es gestattet, eine nicht unwichtige Angelegenheit noeh kurz zu berühren, die eigentlich aller und jeder Hauttherapie voranzugehen hat, die Frage: Dürfen wir überhaupt Hautkrankheiten behandeln?

Je mehr die praktisehe Dermatologie Erfolge aufzuweisen hat, desto selbstverständlieher erscheint es dem in der Praxis Stehenden, dass er das Reeht und die Pflieht habe, alle Abweichungen der Haut von der Norm in den Bereieh seiner Thätigkeit zu ziehen. Bekanntlich

denken aber eine grosse Anzahl von Laien, viele illegale Heilkünstler und selbst ein nicht geringer Theil der älteren Aerzte anders; sie äussern die eigenthümliche Besorgniss, die Krankheit könne von der Haut nach innen „zurückgetrieben“ werden und auf „edlere“ Theile „schlagen“, wie die Kunstausdrücke in diesem Falle meistens lauten.

Allerdings ist die Behandlung der Hautkrankheiten in vielen Fällen eine mühevolle Aufgabe, welche eine bedeutende technische Schulung verlangt. Es ist daher gerade kein Wunder, wenn der praktische Arzt in diesen Fällen, die er sich nicht zu behandeln getraut, den Patienten in dem Glauben belässt und sogar bestärkt, dass er sein Leiden in Geduld tragen müsse, indem er hinter der mühsam zu erziehenden Heilung des örtlichen Leidens eine tiefe Schädigung der Gesammtconstitution oder die Verschlimmerung anderer Uebel ahnen lässt. Mit diesem Gespenst hat der Dermatologe mehr als ein anderer Specialarzt zu kämpfen; er büsst die Sünden einer früheren Aerztegeneration — schon *Celsus* warnt vor der Heilung gewisser Hautleiden —, deren politische Weisheit, durch das Bewusstsein des therapeutischen Nichtkönnens inspirirt, jetzt aus den Kreisen der Laien als eine tiefe Naturwahrheit zu ihm zurückschallt.

Aber wenn auch nur eine unbegründete Furcht vorliegt, knüpfen sich die Aeusserungen derselben doch an bestimmte Wahrnehmungen an, die nur falsch gedeutet werden und auf die wir mit einigen Worten einzugehen nicht umhin können.

Zunächst sind es einige äusserst hartnäckige, mit profusen Secretionen einhergehende Hautleiden, vor allem stark nässende, chronische Ekzeme, besonders bei Kindern und alten Leuten, sodann Ulcera cruris und Schweissfüsse. Der Körper soll hier die gewohnten, ihm liebgewordenen, perversen Secretionen nicht entbehren können. Dieser Satz ist geradezu unsinnig, denn in Wahrheit verliert der Organismus bei einzelnen, z. B. Ekzemen, fortdauernd eiweisshaltige Lymphe, deren Verlust gewiss kein Gewinn ist, in anderen allerdings hauptsächlich nur Wasser, dessen Verlust leicht ersetzbar, dessen Zurückhaltung aber auch kein Schaden ist, da Gesammthaut, Lunge und Nieren dessen Entfernung, falls dieselbe nöthig wäre, sofort mit Leichtigkeit und auf die Dauer besorgen würden. In der That hat denn auch die Beseitigung dieser Leiden, wenn sie geschickten Händen gelang, niemals Schaden gestiftet. Der einzige Zusammenhang, der sich in einzelnen Fällen zwischen localer Dermatose und inneren Organleiden nachweisen lässt, ist der auf dem Nervenwege vermittelte Connex zwischen einzelnen Hautstrecken und bestimmten Nervencentren, welche die Functionen und die Ernährung naheliegender oder entfernter Organe beherrschen. Ein Spanischfliegenpflaster auf der Haut über dem Brustbeine kann auf nervösem Wege die Tiefe der Inspiration beeinflussen und dadurch eventuell wohlthätig auf ein Lungenleiden wirken, wie eine kalte Douche, auf dieselbe Hautpartie gerichtet, eine inspiratorische Dyspnoe hervorrufen kann; aber ein noch so lange unterhaltenes Vesicator mit profuser Secretion am Schenkel wird nicht dieselbe Wirkung auf das Lungenleiden ausüben. So kann ein nässendes Kopfekzem bei einem an Gehirntuberculose leidenden Kinde einige Zeit die meningitischen Symptome abschwächen oder maskiren und mit der raschen Beseitigung des Ekzems können die Symptome jener Erkrankung plötzlich manifest

werden; deshalb hat aber die Beseitigung des Ekzems noch niemals eine tuberculöse Meningitis erzeugt. Der einzige berechtigte Schluss mithin, der sich aus dieser Sachlage ergibt, ist die Aufforderung an den Dermatologen, ehe er die Heilung einer profus nässenden Affection unternimmt, mit besonderer Sorgfalt die inneren Organe, besonders der Nachbarschaft zu untersuchen, um solchen Trugschlüssen selbst keine neue Handhabe zu bieten.

In zweiter Linie sind es alle möglichen Hautleiden ernster und unschuldiger Natur, die dem Patienten und oft dem Hausarzt zu der Frage Anlass geben, ob die Hautkrankheit nicht von der Haut fort in das Innere des Körpers getrieben werden könne. Hier müssen wir unterscheiden. Zunächst gibt es ja in der That Hautübel, welche nur Theilerscheinungen constitutioneller Krankheiten sind, wie die acuten Exantheme, die Syphiliden, die Leprome, die tuberculösen und leukämischen Tumoren. Hier hätte die Frage eine pathologische Berechtigung, denn die Keime der Hautkrankheiten können auch in inneren Organen Fuss fassen. Aber gerade hier wird sie bemerkenswerther Weise fast nie gestellt, denn meistens ist der ganze Körper in toto erkrankt und die Beseitigung des Hautleidens kann den Gesammtzustand nicht verschlimmern, sondern nur bessern. Wo aber, wie beim Lupus, oft allein die Haut erkrankt, da ist die Frage wirklich berechtigt und stellt an uns die Anforderung, einerseits die Keime der Haut gründlich zu zerstören, ohne sie zu verimpfen, andererseits der bereits bestehenden Tuberculose innerer Organe unsere Aufmerksamkeit zu schenken. Wo übrigens, wie bei der frühzeitigen Beseitigung der Pockenpusteln des Gesichtes, die Eitelkeit ins Spiel kommt, da habe ich noch nicht gehört, dass man Bedenken getragen hätte, zur Beseitigung der Hautaffection alles in unsere Macht Stehende energisch zu versuchen.

Ganz anders steht es aber mit der Hauptdomäne des Dermatologen, der Psoriasis, dem Ekzem, dem Lichen, der Akne und sämmtlichen sogenannten Flechten. Hier ist die Frage absolut unberechtigt, denn noch niemand hat diese Krankheiten in inneren Organen nachgewiesen und soweit wir die sie verursachenden Mikroorganismen kennen, sind es solche, welche im Innern der Organe nicht gedeihen und welche wir daher mit dem grössten Aufwande von Scharfsinn nicht von der Haut „hineintreiben“ könnten.

Auf diesem Felde ist glücklicherweise mit dem Bewusstsein des therapeutischen besseren Könnens bei den Aerzten auch die Scheu vor jenen nie bewiesenen Schädigungen des übrigen Körpers allmählich etwas in den Hintergrund getreten; sie macht sich aber stets dort wieder bemerklich, wo unser Können mit unserem pathologischen Wissen nicht gleichen Schritt hält und es leichter ist, mit einer ehrwürdig alten Phrase zu trösten als wirklich zu helfen. In solchen Fällen nimmt selbst der Specialarzt die betreffenden krankhaften Zustände nur ungern, nur moralisch gezwungen in Behandlung, einer ebenso mühevollen wie undankbaren Aufgabe entgegensehend; so beispielsweise: die überflüssigen Haare, die Feuermäler, Pocken- und Brandnarben, die Keloide. Hier wird dann eventuell eine andere Formel vorgebracht, um den Wunsch des Patienten und das Gewissen des Arztes zu beruhigen, und es ruht oft selbst die specialistische Kunst behaglich im Schatten der kühlen Doctrin, dass an „angeborenen Leiden“, an „fertigen Narben“ „natür-

lich" nichts mehr zu ändern sei. Dieselbe hat nicht mehr Berechtigung als jene Phrase vom „Zurückschlagen". Zunächst ist die Pathologie von gestern nicht die von heute. Wenn noch vor kurzer Zeit das Fehlen eines Papillarkörpers in der fertigen Narbe als etwas Selbstverständliches und Unabänderliches hingestellt wurde, wissen wir heute im Gegentheil, dass bei der Vernarbung zunächst ein übergrosser Papillarkörper gebildet wird. Sodann aber versteht auch die Therapie von heute durch früher unbekannte, chemische Eingriffe den secundären Schwund dieses Papillarkörpers aufzuhalten und zu vermeiden.

Angeborene Uebel andererseits sind nicht deshalb unheilbar, weil sie angeboren sind und oft wird auch nur deshalb, weil sie hartnäckig sind, wie bei der Ichthyosis, ihr Angeborensein schlechthin angenommen. Eine dann absichtlich palliativ gehaltene Behandlung, wie z. B. bei der Ichthyosis mittels Seifenbädern, kann natürlich nicht zum Ziele führen und dient nur dazu, jenen bequemen Trugschluss von der Unheilbarkeit zu unterstützen, während eine wirkliche Heilung durch monate- und jahrelangen Gebrauch von Schwefel, Resorcin und Salicylsäure allerdings weniger bequem, dafür aber desto lehrreicher ist. Wie der Chirurg den wirklich angeborenen Uebeln mit dem Messer ruhig zu Leibe geht, so sollen wir Dermatologen es mit chemischen Mitteln wenigstens versuchen. Kein Mensch kann sagen, welche Entdeckungen auf pathologischem und therapeutischem Gebiete uns noch bevorstehen und es gibt nur eines, was den unablässigen Fortschritt auf diesem Gebiete nachhaltig aufhält, das ist das eingebildete Wissen über die zukünftigen Grenzen unseres Könnens und Wissens.

Nachdem wir das Princip der Anordnung unseres Stoffes in einem System von Indicationen gefunden haben, erübrigt es noch, die zweckmässigste Art dieses Systems genauer zu bestimmen. Insbesondere fragt es sich, ob die feinere Anatomie der Haut, ob ihre physiologischen Functionen oder die einzelnen pathologischen Symptome der Eintheilung zugrunde zu legen sind. Sicherlich sind die physiologischen Functionen als Hauptabtheilungen auszuschliessen, da die wichtigsten, wie wir schon gesehen haben, gar nicht direct von unserer Therapie in Angriff genommen werden; die übrigen fügen sich aber einer anatomischen Eintheilung. Eher könnte es fraglich sein, ob der Praktiker nicht von einer auf die pathologische Symptomatik gegründeten Indicationslehre am directesten Nutzen ziehen würde. Dem steht jedoch das Unbestimmte und Schwankende in der bisherigen Definition dieser klinischen Symptome, der Papeln, Blasen, Bläschen u. s. w. entgegen. Unsere Eintheilung muss auf festerem Grunde ruhen. Es unterliegt für mich daher keinem Zweifel, dass unser System ein wesentlich anatomisches sein muss und wenn man daran geht, ein solches aufzustellen, wird man auch finden, dass sich die speciellen physiologischen und pathologischen Indicationen sehr gut und übersichtlich einem solchen System einfügen lassen.

Es gibt nun eine Reihe wichtiger Indicationen, welche das Verhalten nicht einzelner anatomischer Elemente, sondern der Gesammthaut betreffen und diese müssen wir offenbar voranstellen; sie bilden die erste Gruppe. Dann folgen als zweite Hauptgruppe diejenigen Indicationen, welche die Oberhaut betreffen mit den Untergruppen der Hornschicht, der Stachelschicht und der Anhangsgebilde der

Oberhaut. Die dritte Hauptgruppe umfasst die Indicationen der Cutis und Subcutis zusammen, da diese thatsächlich in den meisten Fällen, wenn auch nicht immer, zusammenfallen.

A. Gesammthaut.

1. Deckmittel.

Im weitesten Sinne des Wortes sind fast alle unsere Mittel und Vehikel, die der Hauttherapie dienen, Deckmittel, da sie auf der Haut ausgebreitet, eingerieben, aufgepinselt oder aufgeklebt werden und auf derselben mithin eine künstliche Decke herstellen. Wir müssen daher den Begriff der Deckmittel einschränken, indem wir alle solche Mittel von demselben ausschliessen, welche ausserdem, dass sie decken, noch andere wichtige Wirkungen ausüben. So rechne ich die Puder nicht zu den reinen Deckmitteln, da sie die Hornschicht austrocknen, ebenso wenig die Pasten; die Pflastermulle nicht, weil sie die Haut erweichen; den Wasserglasfirnis nicht, weil er als Alkali die Hornschicht macerirt, das Collodium nicht, weil es Compression ausübt u. s. f. Alle diese Mittel werden uns bei Besprechung anderer Gruppen begegnen. Ein einfaches Deckmittel soll gegenüber der Haut sich möglichst indifferent verhalten und seine specifischen Vorzüge vielmehr nach aussen gegen die Schädlichkeiten der Aussenwelt richten, diese abschwächend, vernichtend, neutralisirend. Man kann daher die Deckmittel in diesem engeren Sinne auch als Schutzmittel der Haut definiren. Dieselben werden gebraucht zur:

a) Abhaltung von Kälte.

Die Kälte der Umgebung beeinflusst hauptsächlich die Circulations- und Sensibilitätsverhältnisse der Haut; sodann die Muskelthätigkeit derselben. Der erstgenannte Einfluss macht sich insbesondere an den unbedeckt getragenen Körpertheilen, Gesicht und Händen, geltend, indem diese Gefässprovinzen den Temperaturwechsel häufig mit Circulationsstörungen beantworten. Ausser den in solchen Fällen indicirten chemischen Mitteln wird die Erzeugung einer warmen Luftschicht an der Oberfläche der Haut nothwendig, die man am Gesicht durch Tragen von Schleiern, Ohrkappen, Masken, Watteeinwicklungen, an den Händen meistens durch möglichst lockere, wollene Handschuhe erreicht.

An den bedeckt getragenen Körperstellen führt die Erniedrigung der Temperatur der Umgebung bisweilen zu Urticaria und Pruritus (Pruritus hiemalis). Diese Fälle verlangen das Tragen von doppeltem Wollenzeug oder Pelzfütterung, in hartnäckigen Fällen eine Einpackung in Watte mittels Binden. Ein souveränes Mittel gegen die Schädigungen der Kälte ist das Verbleiben im Bette; bei allen Dermatosen, wo dieser Factor hineinspielt, gewährt die Behandlung im Bette einen gewaltigen Vorzug. Das Deck- und Schutzmittel ist in diesen Fällen die erwärmte Luftschicht zunächst der Haut.

Unter Umständen kann die partielle oder universelle Einleimung mit Zinkleim und nachfolgender Betupfung der Oberfläche mittels Watte oder Einbindung mit Mullbinden auch eine wirksame Schutzdecke gegen Kälteeinwirkung abgeben. Allerdings wirkt die Einleimung

zunächst selbst abkühlend, wasser- und fettabsaugend, aber nachdem sie im Laufe von zwei Tagen sich mit dem Hautfett imbibirt hat, löst sie sich für die Folgezeit etwas von der Haut und hält eine erwärmte Luftschicht an derselben zurück. Immerhin liegt die Hauptindication der Einleimung in der Abhaltung anderer Schädlichkeiten.

Auf offenen Wunden, Geschwüren erzeugt die Kälte Schmerzen, welche eine Bedeckung mittels Einleimung oder Watteverbänden mit Bindeeinrichtung verlangt. Meistens genügt man aber gleichzeitig noch weiteren Indicationen durch Auflegen von Salben, Guttaperchapapier, Pflastermullen oder anderen Impermeabilien.

b) Abhaltung der chemischen Strahlen des Spectrums.

Die Abhaltung der Wärme von der erkrankten Haut hat nicht die wesentliche Bedeutung wie die der Kälte. Im Gegentheil ist eine Erwärmung der Haut, welche die normale Hauttemperatur von 10 bis 20° Celsius überschreitet, der Ausheilung der meisten Entzündungsprocesse günstig und wirkt verstärkend auf die Wirkung aller flüchtigen und vieler löslichen Medicamente, so dass wir gerade der Indication der Erwärmung ein eigenes Capitel zu widmen haben. Was man früher als Schädigung durch den Einfluss der Hitze ansah, hat sich in neuerer Zeit durchweg als Schädigung durch den Einfluss der chemischen, respective der blauen, violetten und ultravioletten Lichtstrahlen herausgestellt. Am bekanntesten ist das Einbrennen, die Pigmentirung und die Entzündung der Haut auf Gletscherfahrten. Hier sind Hautdecken angebracht, welche entweder alles Licht oder wenigstens die kleinwelligen Strahlen abhalten, wie die von mir und *Engmann* ausgegebenen Gesichtsmasken und andere Masken, dunkle, braune, rothe und gelbe Schleier und ebenso gefärbte Leime, Hautfirnisse und Schminken. Das Unguentum Caseini und der Gelanth, mittels gelber und brauner Farben gefärbt, ergeben sehr zweckmässige, durch Wasser rasch abwaschbare Decken. Unter den Farben haben sich mir*) Curcuma, rother Bolus und Ichthyol (letzteres auch als Heilmittel der Dermatitis) als die besten und einfachsten Zusätze bewährt. *Hammer***) empfahl die farblose Chininlösung, welche durch Fluorescenz die wirksamen Strahlen in langwelligere, unwirksame verwandelt; doch schienen mir dichte, gefärbte Firnisse den Zweck noch besser zu erreichen.***) Dieselben Schutzdecken wie beim Sonnenbrand sind zur Abhaltung der elektrischen Strahlen in Elektricitätswerken erforderlich; hier sind die regelrecht für jedes Gesicht angelegten Masken, die beim Arbeiten vorzubinden und mit braunen Brillengläsern zu versehen sind, am praktischsten. Erfahrungen in den Tropen haben gezeigt, dass die bei einigen empfindlichen Personen durch das Sonnenlicht auch durch die Kleidung hindurch wirkenden Strahlen sich durch gelbe und braune Unterkleider sicher abhalten lassen. Alle blauen und grünen Touristenkleider, Hüte, Schleier, Sonnenschirme und Brillengläser sollten durch gelbe, rothe und braune ersetzt werden.

---

*) Pigment d. Haut. Mon. f. p. D. 1885.

**) Ref. d. Mon. f. p. D. Bd. 14, 1892.

***) Ein nur schwach mit Curcuma gefärbter Collodiumanstrich absorbirt schon alle chemischen Strahlen und wirkt auf die photographische Platte wie eine schwarze Fläche.

Aehnliche Vorsichtsmassregeln, wenn auch in schwächerem Grade sind bei einigen Erkrankungen der unbedeckten Körpertheile rathsam, insbesondere bei Sommersprossen, beim seborrhoischem Ekzem und der seborrhoischen Rosacea; man setzt bei sonnenempfindlicher Haut den hier indicirten weissen Pasten zweckmässig rothen Zinnober hinzu. Absolut nothwendig sind diese Massregeln bei der Behandlung der chronischen, actinischen Dermatose: des Xeroderma pigmentosum. Nachhaltige Besserung tritt nur ein, wenn die Individuen ständig gefärbte Firnisse tragen und in Zimmern mit gelben und rothen Fensterscheiben sich aufhalten. — Bei Variola und einigen anderen entzündlichen Dermatosen hat man ebenfalls von der Abhaltung der chemischen Lichtstrahlen neuerdings gute Erfolge gesehen.

An die kleinwelligen Lichtstrahlen schliessen sich nach neuesten Erfahrungen die wahrscheinlich noch viel kleinwelligeren *Roentgen*-Strahlen an. Hier würde sich zur Prophylaxe der Hände für die berufsmässig mit denselben arbeitenden Personen Einpudern mit mineralischen, für X-Strahlen undurchlässigen Pulvern oder Application von damit versetztem Zinkleim oder Zinkgelanth empfehlen.

c) Abhaltung der Luft.

In den Vorstellungen der Laien spielt die Schädigung der Haut durch den Einfluss der Luft eine grosse Rolle, aber zum grössten Theile mit Unrecht. Abgesehen von sehr starken Winden, die unter Umständen — wie übergrosse Hitze — eine leichte Entzündung der Gesichtshaut bedeutend verschlimmern können, ist der hauptsächliche und gewöhnliche Einfluss der Luft nur der der Eintrocknung. Der Sauerstoff und die Kohlensäure der Luft, sowie die Spuren von H_2 O_2 und NH_3 und anderen gasförmigen Verunreinigungen sind für die Haut — im Gegensatze zu den Athmungsorganen — ziemlich irrelevant. Nur der Wasserdampf der Atmosphäre, respective ihre Trockenheit haben einen wesentlichen Einfluss auf gewisse Hautkrankheiten, namentlich auf Ekzeme, Prurigo- und Pruritusformen. Der Sauerstoff der Luft kann höchstens insoferne ernstlich in Frage kommen, als gewisse Mikroorganismen, beispielsweise die Morokokken des Ekzems, seiner bedürfen und unter Sauerstoffabschluss absterben. Aber diese Idee lässt sich durchaus nicht verallgemeinern. Die eitererregenden Staphylokokken z. B. vertragen den Abschluss der äusseren Luft sehr gut und dringen nur um so rascher in den Haarfollikeln in die Tiefe. Daher wirkt z. B. eine länger dauernde Einleimung grundsätzlich verschieden auf ein Ekzem und einen Furunkel, dort die Secretion und Entzündung besänftigend, hier die Eiterung steigernd. Keinesfalls aber bewirkt die Luft durch „Zersetzung der Hautsecrete“, wie man sich früher vorstellte, überall eine Reizung und Verschlimmerung der Hautaffectionen. Die wahren Zersetzungen der Hautsecrete, wie sie bei Osmidrosis vorkommen, sind sehr selten und auf specifische, saprophytische Organismen — meist Bacillen — zurückzuführen.

Der wirklich schädigende Einfluss des Luftzutrittes, der sich dem Laien bei Beseitigung desselben als eine Wohlthat aufdrängt, beruht auf der der Hautoberfläche eigenthümlichen Wasserverdunstung. Diese ist der normalen Oberhaut angepasst und wird an derselben nur dort gespürt, wo eine Steigerung derselben zu einer meist angenehm

empfundenen Abkühlung führt. Anders bei einer entzündlichen Veränderung der Oberhaut, wie sie in den mit Parakeratose einhergehenden Affectionen auftritt. Hier sind die Hornzellen abnorm feucht und trocknen an der Luft in zu starkem Grade ein, wodurch Krustenbildung, Secretstauung und das Auftreten von Rhagaden begünstigt wird. In dieser Beziehung sind die äusserlichen Entzündungen gegenüber allen in und unter der Cutis sich abspielenden, welche keiner Eintrocknung von einer Seite her unterliegen, im Nachtheil. Die Vorliebe der gesammten Hauttherapie, besonders in früherer Zeit, für die Einfettung der Haut bei entzündlichen Oberhauterkrankungen erklärt sich aus diesem schwachen Punkte der oberflächlich gelegenen Hautentzündungen; durch die Einfettung und andere Impermeabilien, die uns später noch ausführlicher beschäftigen werden, wird zunächst die Verdunstung beschränkt und die einseitige Eintrocknung aufgehoben.

Von der jüngeren französischen Dermatologenschule, insbesondere von *Jaquet* und *Tenneson*, wird für die meisten juckenden Hautkrankheiten der Abschluss der Luft als Heilmittel warm empfohlen. Dasselbe wird durch Auflegen von Watte oder Watte und Guttaperchapapier mit nachfolgender Bindeneinwicklung erzielt. Auch das Symptom des Juckens ist ein Vorrecht der Hautoberfläche und sicherlich stehen viele Formen des Juckens mit Unregelmässigkeiten der Hautfunctionen im Zusammenhang, welche lediglich an die Oberfläche der Haut gebunden sind. Aber nach meiner Erfahrung ist es in diesem Falle weniger eine erhöhte Verdunstung als vielmehr eine abnorme Circulation in den Blut- und Lymphcapillaren und insbesondere eine Stauung in den letzteren, die das Jucken erzeugt. Daher bin ich der Meinung, dass die unleugbar günstigen Erfolge der Watteeinwicklungen bei Pruritus, Urticaria, Prurigo und trockenen Ekzemen, soweit sie das Jucken betreffen, hauptsächlich der Erzeugung einer gleichmässigen, etwas erhöhten Temperatur und sodann dem gleichmässigen Drucke zuzuschreiben sind. Jedenfalls ist bei dieser Methode durchaus nicht der blosse „Abschluss der Luft“ das Wesentliche. Wo gleichzeitig wesentliche Veränderungen der Wärme, der Wasserverdunstung und des äusseren Druckes durch eine Methode erzeugt werden, kann man dieselbe eigentlich nicht mehr als die Anwendung eines einfachen Deckmittels betrachten.

In ähnlichem Sinne wie die Watteeinwicklung ist die Einleimung mit nachfolgender Wattirung, die Application von Gelanth, von Collodiumfirnissen und Zinkoxyd-Pflastermull zu verwenden; die verschiedenen Nebenwirkungen dieser künstlichen Decken werden uns später beschäftigen. Sie sind alle harmloser und milder als das früher gebräuchliche Heftpflaster und Englischpflaster, die vom Dermatologen eigentlich nicht gebraucht werden sollten.

d) Abhaltung von Reibung und Druck.

Viel wesentlicher für die Haut des civilisirten Menschen als die Abhaltung von der Luft ist die der Reibung, insbesondere der Kleiderreibung. Hier sind es hauptsächlich die Gegenden des Halses, der Handgelenke, der Stirn und des Gürtels, an welchen durch circuläre, eng anschliessende Kleidungsstücke bei daselbst localisirten Ekzemen und Psoriatiden ein fortdauernder Reiz unterhalten wird, dessen Beseitigung für die Heilung oft wichtiger ist als die Auswahl des Medicamentes.

Das souveräne Mittel ist in solchen Fällen die Application von Zinkleim mit nachfolgender Wattirung, entweder allein oder als Bedeckung gleichzeitig applicirter Heilmittel, die dann am besten in Form von Firnissen oder Pflastermullen verordnet werden. Aehnlich ungünstig wie an diesen Stellen bei schon bestehenden Entzündungen wirkt die Kleiderreibung an allen Körpertheilen bei einer Reihe von Pruritusformen und bei Personen mit taetiler Hyperästhesie. Auch hier gewährt der Zinkleim, das Ung. Caseini und der Gelanth mit oder ohne beruhigende medicamentöse Zusätze die beste und einfachste Hilfe. Manches lässt sich natürlich auch durch Verbesserung des Kleiderstoffes erreichen, z. B. Beseitigung scharfer Kanten am Halskragen und Manschetten, Ersatz des impermeablen Hutfutters durch weiches und waschbares Waschleder u. dergl.

Nächstdem kommt die Reibung der Contactflächen der Haut unter sich in Betracht, ein Factor, mit welchem der Dermatologe vielfach zu kämpfen hat. Wenn die Transspiration der Haut an diesen Stellen gering ist, so dass der Zinkleim mit Wattirung sich appliciren lässt, so ist auch hier dieses Mittel das denkbar beste. Man kann die allzu rasche Erweichung des Leimes dadurch hinhalten, dass man vor seiner Application die Hautfalten mit Tannin einreibt. Wenn das Schwitzen beginnt, so löst sich zunächst etwas Tannin, dringt in den Leim ein und macht diesen im selben Masse wasserunlöslich. Die anderen leimhärtenden Mittel, Chromsäure und Formalin, verbieten sich wegen ihrer schmerzenden und entzündungserregenden Eigenschaften. Bei starker Transspiration muss man von der Application des Leims an den Contactstellen absehen und als Deckmittel aufsaugende Lagen von Pudern und Pasten auftragen. Manche dieser intertriginösen Flächen kann man durch Bandagen ausser Contact bringen; so wird der Hodensack durch Suspensorien oder die Mullschärpe von den Schenkelflächen abgezogen, die weibliche Brust durch die Mullschärpe suspendirt; die Zwischenzehenräume verlangen Watteeinlagen oder Zehenstrümpfe.

Die allerschädlichste Form der Reibung ist aber das Kratzen, besonders aber das Kratzen mit schmutzigen Fingernägeln. Schon lange vor der Kenntniss der Bakterien nannte das Volk mit Recht die Fingernägel giftig. Soweit das Jucken durch eine Lymphstauung des Papillarkörpers und der Oberhaut hervorgerufen wird, ist das mit der unbewussten Gewalt einer Reflexwirkung erzwungene Kratzen, insofern dabei die Hornschicht lädirt wird und Blut oder Lymphe abfliesst, ein zweckmässiger Act. Durch die begleitenden Nebenumstände, weniger die mechanischen Verwundungen als die unausbleiblichen Ueberimpfungen parasitärer Keime (Ekzemkokken, Impetigokokken, Eiterkokken) aber wird das Kratzen zu einer gefährlichen Complication. Die Bedeckung der juckenden Haut mit Zinkleim oder mit der Watteeinwicklung wirkt mithin nicht nur dadurch günstig, dass das Jucken vermindert wird, sondern auch dadurch, dass die Folgen des Kratzens, die Verwundungen und Ueberimpfungen, aufgehoben werden.

Eine typische Verwendung in diesem Sinne besitzt die Einleimung mit Zink oder Zinkichthyolleim bei den Impfbläschen. Sobald dieselben acht Tage nach der Impfung besichtigt sind, wird die betreffende Stelle des Oberarms überleimt und wattirt. Die Abheilung geht nicht blos rascher vor sich, der erythematöse Hof blasst und schwillt ab, sondern die

Leimdecke bildet einen sicheren Schutz gegen secundäre Infectionen, Abkratzen der Pusteln, Impferysipele u. s. f. Dieselbe hat sich in den 10 Jahren seit ihrer Empfehlung allen anderen Schutzverbänden an Einfachheit und Sicherheit überlegen erwiesen.

Ein umschriebener Druck auf die Haut durch Bekleidungsstücke, Instrumente und Bandagen erzeugt gewöhnlich nur schwielenartige Verdickungen der Hornschicht. In vielen Fällen ist durch Beseitigung des drückenden Gegenstandes, z. B. durch Veränderung des unzweckmässigen Schuhwerks, Stock- und Schirmgriffes, der Lage einer Fusszehe, die auf die Nachbarzehe drückt, u. s. f. Abhilfe zu schaffen. Es bleiben aber einige Fälle, wo trotz fortwirkenden Druckes die Haut geschützt werden muss. Dieses kann entweder durch Vertheilung des Druckes auf eine grössere Fläche oder durch Umgebung der zu schützenden Stelle mit einer ringförmigen Leiste geschehen. Zu ersterem Zwecke dient am besten die Einleimung einer grösseren Hautpartie mit nachfolgender Mullbindenbedeckung oder auch die Application von Zinkoxyd-Pflastermull mit nachfolgender Einleimung. So bei ausgedehnten Handwerkerschwielen, beim Druck grösserer Peloten, Corsets und anderer orthopädischer Bandagen, zum Schutz der Angriffspunkte des Zuges bei Streckverbänden sowie zur Verhütung des Durchliegens und zum Schutz der Umgebung von Decubitusgeschwüren. Zu letzterem Zwecke dienen ringförmige Polster nach dem Muster der Hühneraugenringe, die man durch Uebereinanderkleben von Ringen aus Zinkoxyd-Pflastermull stets improvisiren kann.

Eine erhöhte Bedeutung erlangen diese Massnahmen dort, wo sich die Schwielen auf dem Boden von älteren Ekzemen entwickeln oder ekzematös erkranken. Die genannten Schutzdecken wirken schon an sich antiekzematös und führen eine Heilung von Rhagaden herbei, können aber jederzeit mit der speciell gegen das Ekzem gerichteten Therapie in Form von Firnissen und Pflastermullen combinirt werden.

e) Abhaltung von Chemikalien.

Die Gewerbeekzeme haben gewöhnlich einen doppelten Ursprung, die Schädigung der Haut durch ein chemisches Agens und die Verimpfung eines echten, meist seborrhoischen Ekzems auf die gereizten Hautpartien. Wenn die Beseitigung des letzteren durch entsprechende Mittel gelungen ist, erübrigt, falls die Arbeit wieder aufgenommen werden muss, noch die Prophylaxe der ersteren. Der grösste Fehler, der hierbei fast stets begangen wird, ist die Zulassung der gewöhnlichen Reinigungsart der ja meistens befallenen Hände. Nie dürfen in diesen Fällen die Hände morgens vor der Arbeit mit Seife gewaschen, d. h. entfettet und für die Aufnahme der Schädlichkeit künstlich präparirt werden. Die Reinigung mit Seife nebst Putzen und Beschneiden der Nägel hat stets abends zu geschehen. Darauf werden die Hände nachts über eingeölt und impermeabel verbunden, morgens nur abgewischt und mit einer zweckmässigen Schutzdecke versehen. Für das Arbeiten mit Laugen, mit Kalk und Cement sind am praktischsten feste Fette, die sich entweder nicht leicht verseifen lassen (Wollfett, Wachs) oder einen Theil der Lauge durch Verseifung unschädlich machen (Oel, Talg). Auch das stets stark sauer reagirende Collodium, insbesondere mit Fettzusatz, bildet einen guten Schutz, z. B. beim Ar-

beiten in chemischen Fabriken: Wo noch Ekzemreste vorhanden sind, ist Einpinselung mit dem ebenfalls sauren Theer angezeigt, als Theerspiritus oder Theercollodium. Beim Arbeiten mit starken Mineralsäuren geben auch feste Fette den besten Schutz, von den Firnissen ein Bleipflaster, ölsaures Zink oder Kaliseife enthaltendes Collodium und das alkalisch reagirende Wasserglas (mit Glycerin verdünnt). Die festen Fette, z. B. eine Mischung von Wachs und Oel, kann sich der Arbeiter selbst in nassen Papphülsen zu Stangenform giessen und vor und zwischen der Arbeit zum Bestreichen der Hände verwenden. Als Beispiel möge das Regime etwa eines Schriftsetzers gelten, der, nebenbei Seborrhoiker und Ekzematiker, bei jedem Versuch, seinem Beruf obzuliegen, ein Ekzem der Hände erwirbt. Nachdem das Ekzem geheilt ist, wird abends täglich eine sorgfältige Reinigung der Hände und Nägel erst mit Oelabwischungen, dann mit Seife, Bürste und Schere vorgenommen und sodann werden beim Zubettegehen die Hände in einen Fett- oder Oelverband gebracht. Morgens beim Aufstehen werden dieselben nur trocken gewischt und vor der Arbeit mit einem Wachssalbenstifte bestrichen. Nach der Arbeit in der Frühstückspause wird der grobe Schmutz mit einem ersten Lappen und Oel entfernt, die feineren Bleitheilchen dann mit einem zweiten Lappen und Oel möglichst gereinigt, dann das Frühstück eingenommen und die Hände wieder mit dem Wachssalbenstift bestrichen. Nach Beendigung der Arbeit: neue Oelreinigung vor dem Essen; dann wieder die abendliche gründliche Reinigung mit Seife. In ähnlicher Weise mit genauem Eingehen auf die Eigenheiten des Berufs und die Tageseintheilung ist in jedem Fall von Berufsdermatitis die passende Schutzdecke ausfindig zu machen.

Wo eine Einfettung und ein trockener Collodiumfirniss aus irgend welchen Gründen unthunlich sind, kann als Ersatz ein gründliches Einschäumen mit der überfetteten Grundseife (von *Th. Douglas*, Hamburg) mit nachfolgendem trockenen Abwischen des Schaums dienen. Die Chemikalien wirken dann zunächst auf den eingeriebenen Seifenschaum und sind bei erneutem Waschen leicht zu entfernen. In solchen Fällen kann man endlich auch aus der obersten Hornschicht eine widerstandsfähige, künstliche Decke schaffen, indem man durch Resorcinpaste oder Resorcinspiritus die Oberfläche der Hornschicht resorcinirt. Diese Resorcinhaut stösst sich an den Händen etwa vier- bis fünfmal so langsam ab wie am Gesichte, so dass eine Decke etwa 14 Tage lang Schutz gewährt.

In dasselbe Capitel gehört die Desinfectionsdermatitis der Chirurgen und ihre Prophylaxis. Zunächst ist auch hier die Dermatitis aus rein chemischer Ursache zu trennen von dem sich auf die gereizten Partien fortpflanzenden, wahren Ekzem. Ekzematiker müssen am ganzen Körper von ihrem Ekzem und ihrer Seborrhoe gründlich befreit werden, nicht blos an den Händen. Kann man hievon absehen und handelt es sich nur um eine Idiosynkrasie des Betreffenden gegen Jodoform, Sublimat oder Carbolsäure, so verfährt man, falls diese Substanzen nicht zu umgehen sind, am besten so, dass nach Sterilisirung der Hände, dieselben mit der oben genannten überfetteten Grundseife längere Zeit eingeschäumt und dann trocken abgewischt werden. Insbesondere hilft dieses gegen Sublimatberührung. Gegen den Jodoform- und Carboldunst ist das Einreiben der sterilen Hände mit einem Wachs-

salbenstift anzurathen, dem man eventuell Zinkoxyd und Borsäure zusetzen kann; auch hier geht zweckmässiger Weise der Auftragung der Wachsdecke eine Einschäumung mit überfetteter Seife vorher, da dann nach Beendigung der Operation die Reste der schädlichen Substanz sich besser aus den Hornzellenlücken durch Abwaschen entfernen lassen. Sowohl die Wachssalben wie die Seifendecke halten alle etwa vorhandenen Keime an der Horndecke fest, so dass man sich bei der vorhergehenden Sterilisation der Hände auf einfaches Seifen und den Gebrauch von Alkohol beschränken kann. Hat der Chirurge aber an einer Furunculose der Hand gelitten, so sind sämmtliche noch bestehenden oder schon ausgeheilten Haarbalgentzündungen nach der Sterilisirung und Schutzdeckenapplication noch mit Stückchen des Quecksilber-Carbol-Pflastermulls (oder -Paraplasts) oder mit einem Collodiumfirniss zu bedecken, denn die harmlosen normalen Keime der Hände, auf die seit Jahren so viel Jagd gemacht wird, kommen gar nicht in Betracht an Gefahr für den Patienten gegen einen Haarbalg, der den echten Staphylococcus pyogenes aureus enthält.

f) Abhaltung von Medicamenten.

Bei der scharfen Begrenzung vieler Hautleiden, die starker Mittel zu ihrer Heilung bedürfen, ist es sehr oft erwünscht, die gesunde Umgebung vor diesen Mitteln zu schützen. Vor allem sind es die stark wirkenden, Salicylsäure und Chrysarobin enthaltenden Pflastermulle, welche, auf umschriebene Stellen von Lupus, Ekzem, Psoriasis etc. applicirt, selten so genau der Form entsprechend ausgeschnitten werden können, dass nicht ein Rand von gesunder Haut unnöthig in Mitleidenschaft gezogen würde. Hier wird dieser Rand zuerst mit Zinkleim bestrichen, dann der Pflastermull aufgelegt und letzterer mit dem Rande noch einmal geleimt und wattirt. Man verbindet so Fixirung des Pflasters und Schutz der Umgebung. Aehnlich verfährt man bei Behandlung der Schwielen und Leichdörner des Fusses mit Salicyl-Cannabis-Pflastermull. Nur besteht hier der Randschutz aus Collodiumfirniss (z. B. Collodium mit 1% Bleioleat), da die Leimdecke durch den Fussschweiss aufgelöst werden könnte.

Mit einem Zinkleimrand schützt man das Auge vor dem Dunst von Schwefel- oder Chrysarobinsalben, die in der Nähe gebraucht werden sollen. Bei Chrysarobinbehandlung des Kopfes gegen Trichophytie oder Alopecia areata ist eine Einleimung der ganzen Stirn, wo es möglich ist, anzurathen.

Während der grossen Curen gegen universelle Ekzeme und Psoriatiden mittels Chrysarobin, Pyrogallol und Theer halten die verschiedenen Körperregionen gewöhnlich nicht gleichen Schritt. Dann ist es von Vortheil, oft sogar nothwendig, die bereits abgeheilten Partien auszuschalten und zu schützen, während man die hartnäckigen fortbehandelt. Dieses geschieht am einfachsten durch eine Zinkleimdecke: an stark behaarten Individuen muss dieselbe durch eine Zinkpastendecke ersetzt werden.

g) Abhaltung der Schleimhautsecrete.

Alle Schleimhautöffnungen können für die anliegende Haut gefährlich werden, wenn die normalen Secrete im erhöhten Masse oder

pathologische auf sie abfliessen. Neben der in andere Specialgebiete übergreifenden Behandlung der Schleimhautaffectionen ist dabei fast immer die Construction einer Schutzdecke für die benachbarte Haut im Auge zu behalten. Hier kommt die permanente Einfettung der Haut in erster Linie in Betracht, am besten mit antiekzematösen Salben und Pasten. Bei den Eiterungen des Ohres, dem Ueberlaufen des Conjunctivalsecretes und beim Thränen der Augen, beim Fluor albus und den Diarrhoen Erwachsener, in der Umgebung eiternder Fisteln genügt diese Massregel. Aber schon bei der Sykosis subnasalis kommt man hier nicht aus; allerdings auch nicht mit einer Schutzdecke für die Lippe, sondern nur mit einem Ersatz des conventionellen Ausschnupfens durch eine gründliche Nasenwaschung. Wirkliche Schwierigkeiten erwachsen erst bei der fortdauernden Durchnässung der Genitalgegend bei Kindern und Greisen, bei Enuresis und Incontinentia urinae, zumal wenn diese Region der Sitz von Ekzemen geworden ist. Ausser der Abhaltung des Harnes durch Uringläser, häufiges Aufnehmen der Kinder und häufigen Wechsel der Windeln, ist die Reinigung der Haut nur mit Oel oder Oel und Kalkwasser vorzunehmen und unmittelbar danach eine Fettdecke aufzutragen, welche vermöge ihrer Zähigkeit einer neuen Durchnässung möglichsten Widerstand bietet. Hiezu eignet sich am besten eine Salbendecke aus Wollfett, Leinöl und Chamillenwasser, welche durch viel Zinkoxyd (z. B. 20 : 20 : 20 : 40) in eine Paste umgewandelt ist und dadurch gleichzeitig antiekzematöse Eigenschaften angenommen hat, die man durch Zusatz von Schwefel oder Ichthyol noch verstärken kann. Reichliches Einstreuen von Puder, Einlagen von Watte oder Torfmoos vollenden diese Schutzmassregeln.

h) Abhaltung von organisirten Keimen.

Ueber diesen Punkt können wir rasch hinweggehen. Die heutige Chirurgie ist von der früheren Ueberschätzung der Gefahr der Luftkeime für die chirurgischen Krankheiten längst zurückgekommen und sieht die thatsächliche Gefahr in den Keimen, die an den Instrumenten und Fingern haften. Aehnlich ist der heutige Umschwung der Ansichten in der Dermatologie. Für die uns hier meist interessirenden Ekzeme, Impetigines sind die Luftkeime völlig irrelevant, geschweige natürlich für die trockenen Hautkatarrhe. Umso grösseres Gewicht legen wir aber auf die Uebertragung der Furunculose, der Haarerkrankungen der infectiösen, nässenden Katarrhe der Haut (Ekzeme, Impetigines) durch den kratzenden Finger, das Reiben mit Handtüchern, das Reiben der Gesichtshaut auf dem Kopfkissen, das Reiben mit dem Taschentuch beim Ausschnupfen, das Bürsten und Rasiren, die Abreibungen der Kaltwasserbehandlung und ähnliche mechanische Proceduren mit inficirten Händen und Gegenständen.

Deshalb kann die Prophylaxis dieser Infectionen, soweit sie nicht in der Reinigung der Hände und der dabei gebrauchten Gegenstände und in der möglichsten Vermeidung des Frottirens behaarter Regionen besteht, nur die Bedeckung und dadurch die Ausschaltung der bereits inficirten Hautregionen erstreben. Dieselbe geschieht bei Furunkeln am einfachsten mit dem Quecksilber-Carbol-Pflastermull, bei Ekzemen und Impetigines mittels des Zinkleims und der Zinkpasten.

i) Vorläufiger Ersatz der Hornschicht.

Die Verwendung häutchenbildender Medicamente bei Wunden der Cutis und der Oberhaut wird uns in einem eigenen Capitel beschäftigen. An dieser Stelle müssen wir aber noch einiger Massregeln gedenken, die zur Deckung der schadhaften Oberhaut führen ohne Zuhilfenahme chemischer Wirkungen. Bei Verbrennungen zweiten Grades, beim Pemphigus vulgaris und Pemphigus foliaceus, in seltenen Fällen auch bei stark nässenden Ekzemen, überall dort, wo die Hornschicht zum Theil abgängig, zum Theil leicht abstreifbar ist und schon allein das Aufstreichen von Salben und Pasten neue Theile der Hornschicht abstreifen würde, ist es von grossem Vortheil, die Haut vorläufig mit einer künstlichen Decke zu überziehen, welche die Reste der Hornschicht fixirt und die Neubildung derselben erleichtert. In solchen Fällen thut man gut, die ganze Haut, soweit sie erkrankt ist, eventuell nach vorheriger schonlicher Reinigung im Bade, mit feuchten Mullbinden in einfacher Lage einzubinden und die nöthigen Medicamente, z. B. die Zinkschwefelpaste, die weiche Zinkpaste mit oder ohne Jodoform u. s. f. über der Binde einzureiben. Auch bei der Entfernung der Pastenreste mit Oel oder im Bade kann die Binde liegen bleiben und von neuem durch sie hindurch die neue Paste applicirt werden. Die Mullbinde wirkt in diesen Fällen wie eine künstliche Hornschicht und die Ueberhornung geht sehr rasch vonstatten.

Wo die Hornschicht durch Schwefel, Seife oder Salicylsäuregebrauch allmählich spröde und rissig geworden ist, ist eine gleichmässige Einleimung der betreffenden Stellen, eventuell des ganzen Körpers mit Zinkleim indicirt. Auch hier wirkt der Zinkleim wie eine künstliche Hornschicht, unter welcher er die wirkliche Ruhe erhält, nicht weiter austrocknet, sich von innen her wieder genügend einfettet und zur Norm gelangt. An Stelle des sonst gebräuchlichen Einfettens ist diese Einleimung geboten, wo man der Haut mehrere Tage, ohne sie zu berühren, Gelegenheit geben will, ihre Fettigkeit und Geschmeidigkeit wieder zu erlangen.

Schliesslich müssen wir vom dermatologischen Standpunkte aus an dieser Stelle die Frage beantworten, ob das Auftragen so indifferenter Decken, wie wir sie eben besprochen, die auf die Haut möglichst wenig wirken, dagegen äussere Einwirkungen abzuhalten geeignet sind, in irgend einem Falle beanstandet werden kann. Diese Frage hat für den praktischen Dermatologen geradezu etwas Komisches, jedenfalls etwas Unnöthiges; und doch erscheint sie nothwendig, wenn man sich des Aufwandes wissenschaftlicher Arbeit erinnert, den in der Physiologie

die Firnissfrage

hervorgerufen hat. Schon in der Einleitung haben wir den Einwurf zurückgewiesen, dass durch Beseitigung profuser Secretionen ein nachhaltiger Schade für den Gesammtorganismus entstehen könne. Die Experimente der Physiologen beschäftigen sich mit einem ähnlichen Gegenstande, mit den Wirkungen der Zurückhaltung des wässerigen Hautdunstes und des Hautperspirates überhaupt. So liest man wenigstens in den betreffenden Arbeiten. Zwischen den Zeilen liest der Dermatologe allerdings noch manches andere. Denn wenn man wirklich nur

den Hautdunst zurückhalten wollte, dürfte man sich nicht des gewöhnlichen (Leinöl-) Firnisses und des Theers bedienen, mit denen man in der That hauptsächlich gearbeitet hat. Beide Substanzen gehören zu den reducirenden Mitteln; der Theer enthält sogar Aether des Pyrogallols, die wahrscheinlich die Schwärzung des Urins bei der Entheerung bedingen und äusserst giftig sind. Das Erkranken und der Tod der kleinen Versuchsthiere durch solche Firnissungen ist nichts weniger als wunderbar und und spricht nicht im mindesten für eine Schädigung durch Zurückhaltung der durch die Haut abgeschiedenen Gase und des Wasserdampfes. Man hatte vielmehr zunächst die Pflicht, nach einer Substanz zu suchen, welche impermeabel für Wasserdampf, dabei an sich vollkommen ungiftig ist und nicht durch Verklebung der Haare die dem Thiere nothwendige, interpiläre, warme Luftschicht beseitigte, respective nach dem Rasiren die Entstehung einer solchen Lufthülle verhinderte. Allen diesen für den Dermatologen selbstverständlichen Erfordernissen des Experimentes zu genügen, ist gewiss nicht leicht und doch wird über diese wichtigste Vorfrage in den älteren Versuchen auffallend rasch hinweggegangen. Schon *Ellenberger*, der hauptsächlich an grösseren Thieren experimentirte, fand die Schädigung durch das Firnissen geringer. Es ist *Senator's* Verdienst, für den Menschen ein- und für allemal nachgewiesen zu haben, dass Bedeckungen des Körpers mit Heftpflaster, Collodium ricinatum und selbst mit Theer unschädlich sind und dass nachweisliche Folgen einer Unterdrückung des Hautperspirats thatsächlich nicht existiren. *v. Ziemssen**), indem er sich der Ansicht von *Senator* anschliesst, macht darauf aufmerksam, dass es wichtig sei, die Versuche von *Senator* an Kindern mit ihrer im Verhältniss zum Gewichte grossen Körperoberfläche zu wiederholen, denn die früheren Versuche hatten ergeben, dass das Firnissen um so gefährlicher sei, je kleiner die betreffende Thierart. Diese Versuche sind nun im grössten Massstabe von Seite der Dermatologen in den verflossenen 14 Jahren gemacht worden. Hunderte von Kindern sind mit Zinkleim, mit wasserlöslichen und unlöslichen Firnissen am ganzen Körper wochen- und monatelang bedeckt gewesen (bei Ekzem, Prurigo, Ichthyosis, Pruritus), ohne dass sich ausser dem Heileffect irgend ein anderer und speciell schädlicher Umstand bemerklich gemacht hätte. Wenn man die dermatologisch gebräuchlichen Hautdecken zu den Firnissversuchen genommen hätte, wäre wohl die Lehre von dem tödtlichen Einflusse des Firnissens nicht aufgekommen. Allerdings hat eine genauere Untersuchung dieser Firnisse gezeigt, dass sie auch für Wasserdunst theilweise durchgängig sind, so reines Collodium und reine Gelatine. Mit Oel versetztes Collodium und mit Glycerin versetzte Gelatine sind weniger durchgängig und die gebräuchliche Zinkleimdecke, wenn sie sich im Laufe von zwei Tagen mit Hautfett imbibirt hat, ist auch als impermeable Decke zu betrachten; und doch tragen Patienten, z. B. bei Varicen ihre Leimverbände Jahre lang mit dem grössten Nutzen und ohne jeden Schaden.

Es wäre kein überflüssiges Beginnen, wenn die Physiologen die Firnissversuche mit den unschuldigen Hautdecken der Dermatologen (Zinkleim, Gelanth, Caseinsalbe, Collodium, Traumaticin) wieder auf-

*) Handbuch der Hautkrankheiten, Th. I, pag. 128.

nehmen würden. Ich habe seinerzeit gerade, um das Bewusstsein der Unschädlichkeit richtig angestellter Impermeabilisirung der Hautoberfläche in weitere Kreise der Aerzte zu tragen, den früher ominösen Namen der „Firnisse“ als einen kurzen und bezeichnenden für unsere dermatologischen Decken eingeführt.*)

2. Druckmittel.

Der Druck von aussen nach innen ist ein bei Hautkrankheiten im allgemeinen noch nicht genügend gewürdigter Heilfactor. Die Haut ist eine straffe, in permanenter elastischer Spannung erhaltene Membran, welche an und für sich der Ausbreitung krankhafter Processe einen nicht unerheblichen Widerstand entgegensetzt. Besonders innerhalb der Cutis finden viele Krankheitskeime, selbst so stark wirkende wie der gelbe Eitercoccus und der Tuberkelbacillus, eine natürliche Grenze z. Th. an der Festigkeit des Gewebes. Drei pathologische Veränderungen sind es hauptsächlich, welche die letztere herabsetzen, das entzündliche Oedem, das entzündliche Zelleninfiltrat und die regressiven Veränderungen des Elastins und Collagens. Die letztgenannten Veränderungen sind meistens die Folgen der ersteren und vollenden ihr Werk, oft in irreparabler Weise. So lange nur ein acuter oder chronischer, entzündlicher Tumor der Haut besteht, lässt sich allein durch äusseren Druck ein Theil des natürlichen Hautwiderstandes ersetzen, indem die Lymph- und Blutgefässe entleert, das Zelleninfiltrat dem Zerfalle rascher entgegengeführt und das elastische und collagene Gewebe in seine normale Lage künstlich zurückgebracht wird. Hiezu genügt in den meisten Fällen die Einleimung mit nachfolgender Wattirung, selbst bei den hochgradigsten Oedemen des Gesichtes. Dass sogar Bacillenansammlungen dem Drucke ausweichen und vor festen Bindegewebssträngen halt machen, beobachtet man am schönsten an der Ausbreitung der Lepra an der Haut; demgemäss kann man auch, besonders wo eine feste Knochenunterlage die Wirkung unterstützt, wie z. B. an der Stirn, lepröse Infiltrationen durch den einfachen Druck einer Zinkleimbinde zum Schwund bringen; die Baeillen des subconjunctivalen Gewebes machen auf ihrem Lieblingswege in den Limbus halt, wenn eine an dieser Grenze gesetzte Brandnarbe denselben versperrt. Die geleimte circuläre Binde unterstützt auch bei anderen entzündlichen Infiltrationen der Haut die chemische Wirkung der Medicamente bedeutend.

An den Nagelphalangen wird sie zweckmässiger Weise ersetzt durch Cirkeltouren mit Zinkpflastermull oder einem anderen für die betreffende Affection passenden Pflastermull. Diese Umhüllung ist bei allen mit Degeneration und Umbildung des Nagels einhergehenden Affectionen anzurathen, da der hintere Nagelfalz nur dann einen von vornherein glatten Nagel bildet, wenn ein Druck von aussen auf denselben ausgeübt wird.

Wo die circuläre Binde mit voraufgehender und nachfolgender Einleimung nicht verwendbar ist, sind wir auf den fast alleinigen Gebrauch des Collodiums angewiesen. Der grosse Vorzug der Collodiumfirnisse vor allen übrigen beruht auf ihrer Contractilität und dem dadurch auf ihre Unterlage ausgeübten Drucke. Zumal dort, wo jede

*) *Unna,* Hautfirnisse. Monatsh. f. pr. Derm., 1887, pag. 29.

entzündliche Hyperämie das Fortschreiten des Processes begünstigt, wie beim Ulerythema centrifugum (sog. Lupus erythematosus), ist die Application eines Collodiumfirnisses eine wesentliche Unterstützung der Behandlung, welcher, da er für Fette und Seifen in beschränkter Weise durchgängig ist, nicht einmal die Fortsetzung der Behandlung erschwert. Ausgezeichnet gut wirkt auch die Verbindung von Medicament und Druck bei der Behandlung der Urticariaquaddeln und Insectenstiche mit Ichthyolcollodium.

Weiter geben auch festere Gewebe, wie Angiome der Säuglinge, hypertrophische Narben und Keloide, dem permanenten Drucke einer Collodiumdecke häufig nach.

Als alleiniges Heilmittel dient der Druck in Gestalt einer geleimten circulären Binde bei allen Senkungshyperämien der Unterextremitäten von den leichtesten Varicen bis zu den schwersten varicogenen Unterschenkelgeschwüren. Hier wirkt er zugleich ätiologisch und symptomatisch, hält die absinkende Blutsäule aus den überdehnten Venen fern, entleert die überfüllten Lymphwege und bringt die entzündlichen Infiltrationsherde zum Schwinden.

In anderer Weise wirkt der Druck bei der Schwammtransplantation auf Wunden. Die durch den Schwamm niedergedrückte Granulationsfläche sucht sich ihren Ausweg, indem sie in die Poren desselben einwächst, wobei die capillaren Hohlräume des Schwammes einen anlockenden Einfluss auf die Granulationen auszuüben scheinen.

Auch der Feuerschwamm übt als feiner, elastischer Körper bei richtiger Anwendung einen sehr nützlichen Druck aus, nämlich zwischen Nagelbett und eingewachsenen Nagel in den seitlichen Falz eingeschoben. Ich habe in meiner Praxis den eingewachsenen Nagel nie anders zu behandeln und nie zur Operation zu schreiten nöthig gehabt. Für diesen Zweck kann kein anderes Material, besonders nicht die Watte, mit dem immer trockenen und elastischen Feuerschwamm concurriren. Bei stärkerer Granulationsbildung unter dem Nagel muss Einträufeln von spirituöser Höllensteinlösung dem gleichzeitig eingeschobenen Streifchen von Feuerschwamm den Weg ebnen.

Gegenüber diesen Mitteln zur Ausübung eines permanenten Druckes, die, wie man sieht, uns noch durchaus nicht sehr reichlich zugebote stehen, spielt in einigen Fällen auch die Anwendung des periodischen Druckes eine Rolle. An der feineren Anatomie des Varix können wir sehr gut beobachten, wie das elastische Gewebe, welches in der Venenwand geschwunden ist und collagenem Gewebe Platz gemacht hat, beim Einbruch des Varix in die Cutis, von dieser wieder erzeugt wird. Ohne Rücksicht auf die sonstige Textur der Cutis schiebt sich, als Schutzwehr, gegen den in die Haut verlegten Blutstrom, eine neue elastische Wand vor. Wie gut dieselbe ihre Rolle spielt, sehen wir oft an den enormen Varicen der Cutis die mit einer äusserst dünnen Haut bekleidet sind, ohne dass es zur Zerreissung und zum Platzen derselben kommt. Aus der Regelmässigkeit dieses histologischen Bildes geht hervor, dass der periodische Blutdruck als Gegenwirkung eine Neubildung von Elastin veranlasst, eine natürlich äusserst zweckmässige Folge. Diese Erfahrung lehrt uns aber andererseits, dass, wo wir die Neubildung von Elastin begünstigen wollen, wir einen periodischen, nicht einen permanenten Druck anwenden müssen. Der einzige perio-

dische Druck, der uns zur Verfügung steht, ist die Massage; es begreift sich daher die Zweckmässigkeit der letzteren bei der Behandlung von Narben, Keloiden, Unterschenkelgeschwüren, Sklerodermien und den indurativen Processen der Schädelhaut bei der seborrhoischen Alopecie. Die Naturheilung der Narben documentirt sich, wie wir neuerdings gelernt haben, durch die langsame Wiederbildung des elastischen Gewebes; ich bin überzeugt, dass wir dieselbe durch eine zweckmässige Massage beschleunigen können.

Starke Gewebsverschiebungen durch den Druck der in der Chirurgie gebräuchlichen Mittel, wie Laminaria, werden von den Dermatologen nur selten gebraucht, so zur Erweiterung der Nasenöffnungen beim Rhinosklerom, bei Verengerungen derselben durch lupöse oder syphilitische Narben.

Auf die Druckwirkung der Watteeinwicklungen bei pruriginösen Hautkrankheiten als eines der dabei in Betracht kommenden Factoren, haben wir oben bereits hingewiesen. Ferner muss hier der hauptsächlich von Chirurgen verordneten Gummibinden und Gummistrümpfe gegen varicöse Geschwüre und Varicen gedacht werden. Dermatologischerseits sind dieselben weniger beliebt, da die Zurückhaltung des Schweisses bei denselben sehr häufig vorhandene Ekzeme begünstigt und sie in dieser Beziehung mit den Ekzem heilenden und billigen Zinkleimbinden nicht concurriren können. An anderen Körpertheilen als dem Unterschenkel lässt sich die Gummibinde zur Behandlung von Hautkrankheiten nicht anwenden, da der Druck hier meist nicht vertragen wird. Unersetzlich ist sie dagegen zur Erzeugung der Blutleere bei Operationen.

3. Befestigungsmittel.

Ungemein verschieden verhalten sich die einzelnen Hautprovinzen in Bezug auf die Beweglichkeit und thatsächlichen Verschiebungen der Haut. Während die Kopfhaut, die Palma manus und Planta pedis der Unterlage als unverschiebliche Polster aufliegen, ist die Haut der Lippen, des Halses, der Ellenbogen und Knie, der Hand- und Fussgelenke, der Hände und Finger fast in beständiger Bewegung. Diese letzteren Hautprovinzen sind daher schwer zu behandeln; bei ihnen muss ganz besonders die Art der Application genau und umsichtig festgestellt werden, da sonst kein Medicament zu gehöriger Wirkung gelangt. Zugleich sind diese Gegenden natürlich die Orte der stärksten Kleiderreibung. Fettsalben werden z. B. am Halse, am Ellbogen, an den Fingern sehr bald abgewischt; Firnisse halten wohl, bekommen aber bald Einrisse und blättern ab; selbst vorzüglich klebende Pflastermulle verschieben sich allmählich.

Wo daher nicht durch Verweisung der Kranken ins Bett eine allgemeine Hautruhe angeordnet werden kann, wo die Patienten umhergehen, hantiren und sprechen müssen, hat man für eigene Fixirungsmittel unschädlicher Art zu sorgen. Als solche haben sich eigentlich nur Mullbinden mit vorheriger und nachheriger Einleimung bewährt.

Bei Erkrankungen der Haut der stark bewegten unteren Gesichtshälfte, besonders der Mundgegend, war schon die Einführung der Salbenmulle*) an Stelle der eingeriebenen Salben und aufgestrichenen Salben-

*) Es war ein hartnäckiger Fall von Ekzem der Lippen bei einem fünfjährigen Knaben, der mich vor 18 Jahren zur Construction der Salbenmulle führte.

lappen ein grosser Fortschritt. Aber die Hautruhe an diesem Orte und die Fixation des Mittels an demselben wird noch viel besser gewahrt, wenn die den Salbenmull niederhaltenden Mullbinden mit Zinkleim überleimt und wattirt werden. Dieselbe Art der Fixation ist seit langem gebräuchlich und durchaus bewährt bei der Behandlung des Kopfekzems der Säuglinge, besonders bei heftigem Jucken und dem andauernden Scheuern und Kratzen der Kleinen, unter dem sonst kein Verband an Ort und Stelle bleibt. Wo immer die Heilung einer Hautkrankheit an stark bewegter Haut ausbleibt, hat man zunächst die Salben durch Salbenmulle zu ersetzen und diese oder entsprechende consistente Pasten mit einer Mullbinde einzubinden und zu leimen. Die rasche Heilung, welche dann eintritt, belohnt die aufgewendete Mühe reichlich

Bei der Application von Pflastermullstücken auf den Hals bei marginirten Ekzemen, bei Psoriasisflecken der Ellbogen und Knie beginnt man mit der Herstellung eines Zinkleimringes in der Umgebung; hierauf erfolgt das Auflegen des Pflastermulls und dann wird letzterer sammt dem Ringe noch einmal überleimt, um am Halse nun noch wattirt zu werden. Am Ellbogen und Knie dagegen leimt man Arm und Bein ein Stück aufwärts und abwärts mit Freilassung der Ellbeuge, legt über Leim nnd Pflastermull einige Bindentouren in 8-Form ebenfalls mit Freilassung der Ellbeuge, leimt dieselben noch einmal an und wattirt sie. Dann bleibt das Pflaster genau fixirt auch bei den ausgiebigsten Gelenkbewegungen, die bei diesem Verbande nicht im geringsten gehindert werden.

Nach diesem Princip kann man auch die beweglichsten Hautprovinzen mit Erfolg örtlich behandeln.

Für die Fixation von Medicamenten und Verbandstücken an den Genitalien und am After sind die Leimverbände wegen der Wärme und des Schwitzens unpraktisch und unnöthig. Hier genügen die Mullschärpe und die nicht genug zu schätzende Schwimmhose.

4. Abkühlungsmittel.

Bei sehr vielen entzündlichen, mit Erhöhung der Temperatur einhergehenden Hautkrankheiten tritt uns die Indication entgegen, die Haut abzukühlen. Einer permanenten, wenn auch für gewöhnlich durch unsere Kleidung bedeutend abgeschwächten Abkühlung unterliegt schon die normale Haut, doch ist dieser Wärmeverlust nicht bedeutend genug, um Entzündungen zu mässigen oder auch nur das mit denselben einhergehende brennende Gefühl zu beseitigen. Wir müssen eigene Abkühlungsmittel anwenden und besitzen in dieser Beziehung zur localen Erniedrigung der Temperatur zwei verschiedene Kategorien, je nachdem wir von trockener Kälte oder feuchter Kälte Gebrauch machen. Die trockene Kälte ist beliebig in Form von Eisblasen abstufbar, indem wir in dieselben auf jede gewünschte Temperatur abgekühltes Wasser oder Eis einfüllen. Die Wahl der Temperatur überlässt man gewöhnlich dem instinctiven Gefühl des Patienten; doch lässt sich soviel sagen, dass keineswegs die angewandte Kälte der Höhe der Entzündung parallel steigen müsse. Denn für gewöhnlich ist nicht die erhöhte Wärme als solche das für den Patienten Unangenehmste und für den Verlauf Hinderliche, sondern das nebenhergehende Gefühl von Spannung

und Schmerz, da auch bei den stärksten Entzündungen die Temperatur des entzündeten Bezirks nur wenig sich über die Blutwärme erhebt. Die Spannung wird aber durch so bedeutende Kältegrade, dass ausser der Gefässmusculatur auch die glatte Hautmusculatur sich contrahirt, also bereits durch den mit gewöhnlichem Eis gefüllten Eisbeutel, verstärkt. Die Application des mit Eis gefüllten Eisbeutels kommt denn auch in der Dermatologie nur selten zur Anwendung; sein Gebrauch beschränkt sich der Hauptsache nach auf das Erysipel des behaarten Kopfes und auch hier benutzt man weniger den directen Einfluss der Kälte auf die Haut, als die indirecte Einwirkung auf die tiefliegenden Gefässe. Deshalb wäre es auch eine rationellere Art der Eisbehandlung, wenn man die Eisblasen bei umschriebenen Hautentzündungen auf einen entfernten Ort applicirte, wo die betreffende, den entzündeten Hautbezirk versorgende Hauptarterie möglichst nahe an die Oberfläche tritt, so z. B. als Eismanschette in der Pulsgegend bei Entzündungen der Haut der Hand, als Eiskragen um den Hals bei solchen der Haut des Kopfes.

Ganz vortrefflich wirkt das Eis durch indirecte Beeinflussung der nicht entzündeten Haut des Hodensacks und der in sie hineinstrahlenden Tunica dartos. Die Eisblase, consequent und mit einigem technischen Geschick verwendet, ist das geradezu ideale Heilmittel der acuten Nebenhodenentzündung, und zwar nur, indem sie die Tunica dartos in ein unausgesetzt wirksames Compressorium verwandelt. Doch für so intensive Wirkungen ist die Musculatur der übrigen Haut zu schwach.

Einen häufigeren Gebrauch könnte man von der mässig kalten Eisblase wohl machen, doch sind die Gesichtsaffectionen, bei denen dieselbe am meisten indicirt wäre, Ekzem, Rosacea, Erythema centrifugum und Lupus, nur in Rückenlage bequem damit zu behandeln. Einen weit ausgedehnteren Gebrauch machen wir daher von der feuchten Kälte.

Das Princip der feuchten Kälte ist das eigentlich physiologische für die Haut, denn bei zu starker Erwärmung hilft sich der Körper selbst durch eine Abgabe von Schweisswasser, dessen rasche Verdunstung der Haut sehr viel Wärme entzieht und auf diese Weise den Wärmeübersehuss beseitigt. Die Application von Wasser auf die Oberfläche der Haut, welches frei verdunsten kann, ist daher die einfachste und in vielen Formen fast stets anwendbare Art der Abkühlung. Ein besonderer Vorzug dieses Princips ist es, dass es eine Selbststeuerung enthält. Je wärmer und blutreicher die Oberfläche, desto rascher verdunstet das Wasser und desto mehr Wärme entzieht es. Daher wirkt an dem mittleren Theile der Gesichtshaut mit ihren oberflächlich liegenden und leicht paretisch zu machenden Blutgefässen jede feuchte Application bereits sehr stark abkühlend; aber an dieser Hautregion liegt auch gerade das Bedürfniss nach einer Abkühlung besonders oft vor, insbesondere bei der Rosacea und nach chirurgischen Eingriffen.

Als solche kühlende Applicationen dienen lauwarme Abwaschungen mit nachfolgender, freiwilliger Verdunstung oder nachfolgender Einpuderung (s. u.). Zu kalt dürfen diese Abwaschungen, Eintauchungen, Localbäder, Douchen nicht genommen werden, um nicht reflectorisch eine stärkere Parese der Gefässe mit erneuter und stärkerer Erhitzung

der Haut zur Folge zu haben. Im Gegentheile ist es oft sehr vortheilhaft, statt der kalten Waschung eine kurzdauernde Benetzung mit möglichst heissem Wasser (40° Celsius und darüber) vorzunehmen, welche secundär von einer nachhaltigen Contraction der Blutgefässe und einer ausserordentlich starken Wärmebindung gefolgt ist (sogenannte „Heisse Abschreckung"). Nach diesen Waschungen muss man sich hüten, die Haut stark abzutrocknen oder gar zu reiben, wodurch die glücklich erreichte Verkleinerung des Blutgefässcalibers sofort wieder aufgehoben würde.

In zweiter Linie dienen dazu permanente feuchte, aber nicht nach aussen durch Impermeabilien abgeschlossene Umschläge von lauwarmem Wasser, Bleiwasser, Kalkwasser oder anderen alkalisch reagirenden Wässern; diese haben den Vorzug, das Hautfett etwas zu verseifen und damit ein gewisses Hinderniss für die gleichzeitige Verdunstung des Hautwassers zu beseitigen. Ein geringer Zusatz von Alkohol (10%), der die Verdunstung beschleunigt, ohne selbst schon zu reizen (d. h. die Hautgefässe paretisch zu machen), beschleunigt die Abkühlung; ein geringer Zusatz von Glycerin verlangsamt sie, aber gibt ihr eine längere Dauer und Beständigkeit; ebenso ein Zusatz von Fett, wie in der Kalkwasser-Leinölmischung. Alle diese Umschläge haben die Form von Watteecompressen, die mit den Lösungen getränkt sind und am besten über einer einfachen Schicht Verbandmull aufgelegt werden, respective in eine solche eingeschlagen sind. An diese Umschläge schliessen sich gewisse Volksmittel, wie feuchter Kartoffelbrei, Kalbfleisch, an, die alle nur als Wasserreservoire anzusehen sind; eine praktische Bedeutung können unter Umständen die mineralischen Wasserreservoire: Lehm und Thon gewinnen, da sie sich an Orten von complicirter Oberfläche und unterhalb der Kleidung appliciren lassen, wo feuchte Verbände nicht gut anzubringen sind und nicht genügend verdunsten würden.

In sehr rationeller Weise ist das Princip der Wasserverdunstung mit dem der Einsalbung verbunden in den Kühlsalben.*) Dass physikalisch so sehr verschiedene Stoffe wie Fett und Wasser sich zu haltbaren Mischungen verbinden können, dafür haben wir physiologische Vorbilder in der Milch und dem fettigen Schweiss; die Dauerhaftigkeit dieser vorzüglichen Emulsionen ist allerdings noch nicht hinreichend aufgeklärt. In den alten Coldcream-Vorschriften ist das Wachs der Körper, welcher die Mischung von Oel oder Fett mit Wasser vermittelt; ihre besondere Wirkung beruht auf ihrem Wassergehalt. Die neuerdings aufgekommenen, gereinigten Wollfette besitzen dieselbe Eigenschaft in viel höherem Grade, und zwar der weichere Adeps lanae der Bremer Wollkämmerei in noch höherem als Lanolin, so dass Adeps lanae geradezu als die idealste Grundlage zur Herstellung von Kühlsalben bezeichnet werden kann. Bei diesen Wollfetten gilt dieselbe Regel wie beim Wachs und Cetaceum, dass die Mischung nur unter Zusatz von andersartigen, speciell von Glycerinfetten oder Glycerin gelingt. Allerdings können die letzteren auch durch Kohlenwasserstoffe (Vaselin, Paraffin. liquidum) ersetzt werden.

Die Kühlung vermittelst der Kühlsalben beruht in erster Linie auf der Verdunstung des Wassers aus denselben, wenn sie auf der

*) *Unna,* Fettsalben und Kühlsalben. Monatsh. f. pr. Derm. Bd. III, 1884, pag. 168.

warmen Haut aufgestrichen sind. Um den Effect zu vergrössern und nachhaltiger zu machen, müssen dieselben möglichst (30 bis 60%) wasserhaltig sein und in dicker Lage applicirt, also nicht eingerieben werden wie gewöhnliche Fettsalben. In zweiter Linie kommt für die Kühlung in Betracht, dass die Kühlsalben vermöge ihres Wassergehaltes natürlich die Wasserverdunstung von der Haut nicht in dem Grade zurückhalten wie die reinen und besonders die festeren Fettsalben, so dass die Verdunstung des Hautwassers, wenn auch in beschränktem Grade vor sich geht und zur Abkühlung beiträgt.

Uebrigens darf nicht unterlassen werden darauf hinzuweisen, dass das Kühlungsprincip der Kühlsalben nicht strenge an den Wassergehalt gebunden ist; denn selbstverständlich kann jeder einer Salbe incorporirte Stoff, der bei Hautwärme flüchtig ist und bei der Verflüchtigung der Haut Wärme entzieht, einen kühlenden Effect ausüben. Ich denke in dieser Beziehung vor allem an flüchtige Kohlenwasserstoffe und möchte glauben, dass der angenehme, kühle Eindruck, den die Einreibung von Vaselin im Gegensatz zu der von Fettsalben macht, von einer solchen Verflüchtigung gewisser Bestandtheile herrührt. Selbstverständlich aber bleibt die wasserhaltige Salbe die einfachste und natürliehste und wohl auch wirksamste Form der Kühlsalbe.

Was die kühlen Umschläge und Kühlsalben für localisirte Dermatosen, das sind lauwarme Bäder und Douchen für universelle Hautleiden, die der Abkühlung bedürfen. Auch hier gilt das Princip, dass der grösste Kühlungseffect erreicht wird, wenn die Temperatur des Wassers nur wenige Grade unterhalb der Hautwärme bleibt, so dass keine paretische Nachwirkung an den Hautgefässen zustande kommt und wenn man der Feuchtigkeit, die auf der Haut und in der obersten Zellenlage der Hornschicht bleibt, Zeit lässt, spontan zu verdunsten. Also auch hier darf nur langsam und sanft abgetrocknet und durchaus nicht gerieben werden. Auch hier unterstützt eine Einpuderung nach der Anfeuchtung der Haut an Stelle des Abtrocknens die Nachwirkung. Ueber diese muss hier noch ein kurzes Wort gesagt werden.

Der abkühlende Effect der Puder ist allbekannt und allbenützt. Er beruht nicht wie der der hier soeben besprochenen Mittel auf der Wärmeentziehung durch Verdunstung einer auf die Haut gebrachten Wasserschicht, sondern auf der Wärmeentziehung durch Verstärkung der natürlichen Wasserverdunstung der Haut. Wir würden die Puder auch an dieser Stelle zu besprechen haben, wenn ihre Wirkung auf die Haut nicht weiter reichte und vor allem sich auch auf die fettigen Secrete und auf die Hornschicht geltend machte. Ihre Besprechung muss daher einem späteren Capitel aufbewahrt bleiben.

5. Erwärmungsmittel.

Wir haben früher gesehen, dass dem Capitel über „Abhaltung der Kälte“ kein analoges über „Abhaltung der Wärme“ entspricht. Eine ähnliche Thatsache haben wir hier zu verzeichnen: die Abkühlungsmittel sind vorzugsweise milde, schwach wirkende, die uns jetzt vorzuführenden Erwärmungsmittel starke, tief eingreifende. Die gebräuchlichsten Abkühlungsmittel beruhen auf dem physiologischen Princip der Wärmebindung durch Verdunstung, für die Erwärmung der Haut genügt die künstliche Beeinflussung der Wasserverdunstung nicht; da muss

man zu bedeutend stärkeren Mitteln greifen und zu höheren Temperaturen, als sie die einfache Verhütung der Verdunstung hervorbringen kann. Alle diese Einzelerfahrungen lassen sich in dem Satze zusammenfassen: Die kranke Haut verträgt und erfordert in weit ausgedehnterem Masse die Zufuhr von Wärme als von Kälte, ein Satz, dessen Berechtigung auch vom allgemein pathologischen Standpunkte einleuchtet, da die Kälte in allen Abstufungen Circulationshindernisse schafft, die Wärme aber solche — wenn wir von den Verbrennungstemperaturen absehen — aufhebt.

Wir können daher hier über diejenigen Erwärmungsmittel der Haut, deren Wirkung auf erschwerter Verdunstung beruht und die uns wegen der dabei viel bedeutsameren Wasserretention in einem anderen Capitel beschäftigen werden, kurz hinweggehen; es sind vor allem die Fettsalben, Salbenmulle und Pflastermulle — die erwärmenden Vehikel der Hauttherapie.

Sodann gehören zu den indirect und milde wirkenden Erwärmungsmitteln diejenigen Stoffe, welche die Hautarterien lähmen und die Hauttemperatur durch grössere Blutzufuhr erhöhen, die Epispastica, wie Senfmehl, Ameisenspiritus, das Emplastrum cantharidatum perpetuum und die Säuren. Die letzteren haben auf die Blutgefässe der Haut den entgegengesetzten Effect wie die Alkalien; sie rufen Wallungshyperämie hervor, steigern Entzündung und Granulationsbildung; sie präcipitiren ausserdem das Hautfett und erschweren dadurch in gewissem Grade die Abdunstung und Abkühlung.

Ein in seiner vortrefflichen Wirkung auf Hautleiden meistens unterschätztes Mittel ist die Bettwärme. Alle Medicamente, mit denen wir kräftig in die Tiefe wirken wollen, wie Theer, Chrysarobin, Pyrogallol, arbeiten rascher und sicherer in der Bettwärme. Bei ausgedehnten, wenn auch nur in umschriebenen, multiplen Herden auftretenden Fällen von trockenem Ekzem, Psoriasis, Lichen, Pityriasis rubra pilaris, Prurigo sollte man daher, wenn die Verhältnisse es gestatten, auf einen langen Verbleib im Bette dringen; bei nässenden, universellen Ekzemen ist die Bettwärme weniger vortheilhaft.

Gehen wir zu den starken Erwärmungsmitteln über, so haben wir bei allen localen Leiden als souveränes Mittel die Kataplasmen von Hafergrütze, Leinsamen und anderen breiigen und schleimigen Massen. Dieselben spielten in der vorbakteriologischen Zeit eine grosse Rolle, kamen dann aber als eine unsaubere, zu Infectionen der Haut Anlass gebende Methode sehr in Misscredit, und zwar hauptsächlich in Deutschland, während in Frankreich und England, auf deren praktische Verfahren theoretische Erwägungen keinen so bedeutenden Einfluss haben wie bei uns, die Kataplasmirung sich neben Antisepsis und Asepsis stets zu erhalten gewusst hat. Und mit Recht, denn die gefürchteten Infectionen lassen sich leicht vermeiden und so gewinnt das ausgezeichnete, uralte Mittel in etwas subtilerer Form auch in Deutschland wieder täglich mehr Boden. Die Hauptindication bilden nach wie vor: Furunkel, Panaritien, Abscesse, deren Reifung durch äussere Wärmezuführung in sehr günstiger Weise beschleunigt wird. Man verfährt heutzutage so, dass dem heissen Brei selbst ein mildes Antisepticum, wie Borsäure, Zincum sulfocarbolicum, Chinosol, oder ein stärkeres, wie Carbolsäure, Lysol, in schwacher Dosis zugesetzt wird. Die Methode

lässt noch nach zwei Richtungen Verstärkungen zu. Einerseits kann man solche Substanzen den breiartigen Massen zusetzen, welche eine hauterweichende Wirkung besitzen, vor allem die gewöhnliche Schmierseife, sodann kann man gewisse Eiweissstoffe, die nach *Buchner's* Untersuchungen auf Leukocyten chemotaktisch anlockend wirken und nach meinen Erfahrungen die Hornschicht erweichen, selbst als Träger der Wärme benützen, so das Erbsen- und Bohnenmehl, dann den Weizenkleber, ferner das Casein der Milch, so dass die von unseren Voreltern geübte Reifung von Furunkeln mit in heisser Milch erweichtem Brote heutzutage ganz rationell erscheint. Andererseits lassen sich die heissen Kataplasmen sehr gut mit der Pflastermulltherapie verbinden und man sollte ausgedehnte und hartnäckige Fälle von Furunculose gar nicht allein mit dem vorzüglichen Quecksilber-Carbol-Pflastermull behandeln, sondern — wenigstens bei Nacht — darüber kataplasmiren lassen. Die von aussen zugeführte Wärme dient in diesem Falle nicht nur dazu, das feste Cutisgewebe zu lockern, das Einströmen der Leukocyten in den von Staphylokokken nekrotisirten Herd zu erleichtern und die Loslösung des Nekrotischen vom Gesunden zu beschleunigen, sondern auch zur rascheren und energischeren Verflüchtigung des Quecksilbers und der Carbolsäure.

Bei anderen infectiösen Processen, so bei dem Ulcus molle, dem Ulcus serpiginosum, der Phagedaen, dem fortschreitenden Decubitus wirkt eine die Körperwärme übersteigende Hitze direct als bakterienfeindliches Mittel. Ausgedehnte Versuche sind hierüber besonders beim weichen Schanker von *Boeck, Aubert, Benois, H. Hebra, Lorand, Arnozan* und *Vigneron, Welander* und *Audry* gemacht. Die Temperatur muss 40° Celsius etwas übersteigen und möglichst constant erhalten werden. Heisse Compressen, heisse Wasserbeutel, heisse Sandsäcke, heisse Localbäder erfüllen den Zweck nicht so vollkommen wie *Welander's* bleierne Röhrchen, in denen Wasser von 41° circulirt. *Audry* erhitzt nur vorübergehend durch den genäherten Paquelin. In ähnlicher Weise behandelte *Lassar* das Ulerythema centrifugum (Lup. eryth.) durch vorübergehende, nicht zur Verbrennung gesteigerte Erhitzung mit dem Paquelin.

Wo die nekrotisirenden Infectionserreger — wie es scheint gehören dieselben der Gruppe der das Gewebe kettenförmig durchwachsenden, Methylenblau liebenden, leicht entfärbbaren Bacillen an — bereits ausgedehnte Zerstörungen herbeigeführt haben, also hauptsächlich bei brandigem Decubitus und Ulcus serpiginosum, muss die Wärme in Form permanenter Bäder zugeführt werden. Gewöhnlich wird die Temperatur derselben nicht so warm genommen wie die der Localbäder, ca. 30° Celsius, und man richtet sich genau nach der Empfindung und dem Wärmebedürfniss der Patienten. Doch hat man in neuerer Zeit durch *Baelz* mit den viel heisseren, kurzen Bädern der Japaner Bekanntschaft gemacht. Dieselben werden ohne Schaden für die Gesundheit viel heisser, bis 53°, genommen, also bis dicht an die Verbrennungstemperaturen heran und eine Reihe von hartnäckigen Hautkrankheiten, u. A. die Hautlepra, sollen dabei sich in auffallender Weise bessern. Hier scheint die excessive Wärme auf den von mir nachgewiesenen, schwer schmelzbaren Fettkörper der Leprabacillen*)

*) Histopathologie der Haut. 1894, Hirschwald, pag. 609.

erweichend zu wirken. Daher wären bei ausgedehntem Extremitätenlupus, beim Scrophuloderma und oberflächlichen tuberculösen Sehnenscheiden- und Knochenerkrankungen auch wohl die überheissen Bäder nach japanischem Muster indicirt, da die Tuberkelbacillen ja ebenfalls einen schwer schmelzbaren Fettkörper enthalten. Für umschriebene Hautstellen tritt an die Stelle des heissen Localbades mit Vortheil der heisse Dampfstrahl und hat bereits bei Sklerodermien und keratoiden Ekzemen gute Dienste geleistet.

Ausser den infectiösen Krankheiten bieten die vasomotorischen Störungen, die mit Anämie, Cyanose und überhaupt mit Stockungen des Kreislaufs einhergehen, ein dankbares Feld für die Wärmetherapie. Dahin gehören die todten Finger, die locale Asphyxie, die Perniosis. Hier sind heisse Applicationen allein nicht so erfolgreich als mässig warme, die man mit Reiben und Massiren der Haut verbindet. Es wird gewöhnlich übersehen und muss besonders betont werden, dass das Reiben und Massiren der Haut nicht nur Bewegung, sondern auch Erwärmung derselben hervorruft. Es bildet sich dabei etwa folgender wohlthätiger Cirkel von Vorgängen aus. Die Massage entfernt zunächst aus den Geweben gestaute Lymphe und venöses Blut, schafft Raum für frischen und grösseren arteriellen Zufluss, lähmt aber zugleich auch die — gewöhnlich spastisch verengerten — Arterien durch die mechanische Reibung und erwärmt das Gewebe, wodurch die Arterien sich nochmals erweitern und bedingt so auf zweifache Weise eine Wallungshyperämie. Die rascher und stärker die Haut durchflutende Blutwelle erwärmt nun ihrerseits die Haut und treibt die gestauten Blutmassen rascher durch die Venen, so dass sie sehr bald der vollen Herzaction wieder zugängig wird.

Bei der Erfrierung einzelner Körpertheile hat die Erwärmung sogar lediglich durch Massage zu geschehen, da in diesem Falle eine zu rasche Erwärmung sehr schädliche Folgen haben kann. Man pflegt, um in dieser Beziehung ganz sicher zu gehen, die Haut mit Schnee zu reiben und zu kneten.

6. Mittel zur Beseitigung von Schmerzen (Anaesthetica).

Die von der Haut ausgelösten Schmerzempfindungen kann man übersichtlicher Weise in zwei Hauptkategorien bringen, je nachdem entweder einzelne Nervenelemente der Sitz andauernder schmerzhafter Reizung sind oder die Gesammthaut an einer bestimmten Stelle Schmerzempfindungen auslöst; man kann dieselben kurz als Neuralgien (im weitesten Wortsinne) der Haut und als Dermatalgien unterscheiden.

a) Neuralgien der Haut.

Die Behandlung derselben wechselt sehr wesentlich je nach dem Umstande, ob wir den Sitz der Schmerzen mit unseren Mitteln direct oder nur indirect erreichen können, d. h. ob wir es mit Schmerzen unterhalb der erhaltenen Oberhaut oder mit solchen der blossgelegten Cutis oder der Schleimhauteingänge zu thun haben.

α) Neuralgien bei erhaltener Oberhaut.

Beginnen wir mit den echten Neuralgien der Haut im engeren Wortsinne, d. h. mit den Neuralgien der Nervenstämme, so haben wir

als Paradigmen einerseits die in Narben und Amputationsstümpfen, andererseits die beim Zoster, vor, während und nach der Abheilung der Hautaffection auftretenden Schmerzen ins Auge zu fassen. Dieselben unterliegen selten der Behandlung des Dermatologen; bei ersteren werden chirurgische Massnahmen bevorzugt, bei letzteren ist ein berechtigter Ort für die Anwendung der Morphiumspritze. Doch ist darauf hinzuweisen, dass in einigen Fällen gegen diese tiefliegenden Neuralgien doch mit Vortheil schmerzstillende, impermeable Pflastermulle dermatologischerseits angewandt werden und wohl einer weiteren Anwendung werth sind, so vor allem der Ichthyol-Pflastermull, der Quecksilber-Belladonna-, der Jodoform-, der Salicylsäure-Creosot- und der Salicylsäure-Cannabis-Pflastermull; erstere beim Zoster, letztere bei umschriebenen Neuralgien, die mit der Zerrung von Nerven in Narben zusammenhängen. Gegen die nicht so ganz seltenen Neuralgien an den Unterschenkeln und Füssen, welche durch den Druck gestauter Venen auf begleitende, durch die Fascien durchtretende Nervenäste hervorgerufen werden, ist nur die Behandlung der Senkungshyperämie selbst durch Hochlagerung, Zinkleimverband, Ichthyolcollodium und innerliche Ichthyoldarreichung von Erfolg. Nebenbei sei erwähnt, dass durch die obgenannten Pflastermulle nicht nur Neuralgien der Hautnerven, sondern auch tieferliegender Nervenstämme häufig günstig beeinflusst werden.

An den Zoster schliessen sich als wesentlich auf die Haut beschränkte Affectionen der Herpes neuralgieus und gewisse schmerzhafte Formen von Hydroa (Dermatitis herpetiformis, *Duhring*) an; hier sind die schwächeren reducirenden Mittel in schwacher Dosis am Platze, vor allem Ichthyol, sodann die Eisblase. Dieselbe Therapie gilt für Erythromelalgie und ähnliche, seltene Fälle von schmerzhaften Erythemen. Auch die Schutzdecken, wie der Zinkichthyolleim, der Zinkichthyolgelanth. wirken in solchen Fällen wohlthätig durch den leichten Druck, die Abhaltung der Kleiderreibung und des Temperaturwechsels.

Noch viel wesentlicher sind diese Deckmittel bei allgemeinen Hyperästhesien der Gesammthaut, wie sie manche Fälle von universellem Ekzem, von Hydroa und Pemphigus begleiten. In solchen Fällen sind warme Kleister-, Leim- und Kleiebäder, sodann Tintenbäder von guter Wirkung*), insbesondere mit nachfolgender Einleimung und Wattirung. Auch die gewöhnlichen, Kohlensäure haltigen Stahlbäder sind in mehr chronischen Fällen von Nutzen.

Bei umschriebenen Hyperästhesien, die mit besonderer Dünne und Zartheit der Hornschicht zusammenhängen, wie sie beispielsweise die ekzematösen Affectionen des Scrotums hin und wieder begleiten, ist der Zinkichthyol-Salbenmull indicirt oder feuchte Umschläge von Bleiwasser, Chamillenthee, Aqua amygdalarum amararum. Diese Fälle bilden den Uebergang zur folgenden Gruppe.

b) Neuralgien der blossgelegten Cutis.

Die Schmerzen der von Oberhaut entblössten Cutis sind ganz wesentlich zweien die feinsten Nervenäste und die Nervenenden schädigenden Momenten zuzuschreiben, der Eintrocknung und dem raschen Temperaturwechsel. Denn meistens gelingt es, durch Fernhaltung

*) Hergestellt durch Tintenzusatz oder Zusatz von Eisenvitriol und Tannin.

dieser Nervenreize die Schmerzen zu beseitigen. In furchtbarster Form gesteigert treten dieselben bei ausgedehnten Verbrennungen zweiten Grades auf, weshalb hier besonders das warme Wasserbett, sodann die universelle Einbindung mit Mullbinden und Pasten so grosse Erleichterung verschaffen. Auch bei den Schmerzen, welche grössere Beingeschwüre, ausgedehnte syphilitische Ulcerationen und gangränöse Zerstörungen begleiten, ist die Erzielung permanenter Feuchtigkeit und gleichmässiger Temperatur, sei es durch Wasserbetten oder durch feuchte Einpackungen, von wesentlichster Bedeutung. Von Medicamenten passen als Zusätze nur die Alkalien und reducirenden Mittel in schwächster Dosis, während Säuren und oxydirende Mittel die Schmerzempfindungen steigern; hierbei macht höchstens die Kohlensäure eine Ausnahme, die man in Form von kohlensäurereichen Bädern oder von Kohlensäure entwickelnden Umschlägen (Kreidepasten mit Essigumschlägen) bei torpideren Fällen bisweilen brauchen kann.

In Miniaturform, aber deshalb nicht weniger quälend, haben wir diese Art des Nervenschmerzes bei den Rhagaden der Brustwarze und des Afters. Hier wie bei allen umschriebenen, schmerzhaften Ulcerationen ist der Gebrauch von Cocain*) entschieden zu empfehlen, am besten in Form eines Puders (Cocaini hydrochlorici 0·5 + Magnesiae carbonicae 5·0 — 10·0) mit nachfolgender Einleimung oder Application eines Resorcindunstverbandes oder des Zinkpflastermulls oder des Salicyl-Cannabis-Pflastermulls, je nachdem eine erodirte oder ekzematös-nässende oder schuppende oder endlich keratoid verdickte Oberhaut vorliegt.

c) Neuralgien der Schleimhauteingänge.

Zu den Schleimhauteingängen rechnen wir an dieser Stelle die Mundschleimhaut, soweit sie gewöhnlich dermatologischer Behandlung unterliegt. Alle schmerzhaften Affectionen gipfeln hier an der Zunge, deren Beweglichkeit und deren Gebrauch beim Essen und Sprechen jede Behandlung erschwert. Ausser diesen mechanischen Schädigungen unterliegt sie noch besonders der Reizung durch scharfe und kranke Zähne, respective Zahnstein, durch Tabak und durch die Mikroorganismen des Zahnfleisches. Möglichste Mundruhe, Behandlung der Zähne, Verbot des Rauchens und Gebrauch einer Kalichloricum-Zahnpaste nach jeder Mahlzeit muss in allen Fällen eingehalten werden. Als speciell schmerzlindernd kommen dazu halbstündige Mundbäder mit schwacher Borax-Aq. menthae-Lösung nach jeder Mahlzeit, zeitweise Cocainisirung der schmerzhaften Erosionen, Ulcera und Rhagaden und Behandlung der letzteren mit häutchenbildenden Aetzmitteln, wie Argentum nitricum, Resorcin, Chromsäure. Auch die oft sehr schmerzhaften mercuriellen Stomatitiden erfordern ausser Einstellung der Quecksilberdarreichung keine weitere Behandlung als die hier angegebene.

β) Dermatalgien.

Diese gliedern sich in ätiologischer Beziehung in drei Reihen. Wir haben zu unterscheiden die Schmerzen, welche durch Spannung und Druck im Gewebe selbst hervorgerufen werden, sodann die-

*) *Unna,* Cocain gegen wunde Brustwarzen. Monatsh. f. pr. Derm., 1885, pag. 71.

jenigen, welche wir durch unsere Medicamente und durch unsere chirurgischen Instrumente erzeugen.

a) Spannung- und Druckschmerzen.

Die Spannungsschmerzen sind den festen Geweben eigenthümlich, den Knochen (dolores osteocopi) und der Haut. Aber nicht alle übermässigen Spannungen der Haut sind von schmerzhaften Empfindungen begleitet. Das spastische Oedem, welches einen Cutisbezirk zur Urticariaquaddel auftreibt, erzeugt Jucken, aber keine Schmerzen, die übermässige Anspannung der Haut bei der Gravidität und Fettsucht, welche das elastische und collagene Gewebe dauernd auseinanderzerrt und zu den Striae verunstaltet, geht schmerzlos vor sich. Dagegen ist der Furunkel von heftigen Spannungsschmerzen begleitet, ebenso wenn auch in geringem Grade die Folliculitiden der Sykosis, der Akne, der Rosacea seborrhoica und die Knoten des Erythema nodosum, diese wenigstens bei Druck von aussen. Es sind mithin nur entzündliche Knoten, in denen aus chemotaktischer Ursache eine Einwanderung von Leukocyten in einen beschränkten Raum hinein erzwungen wird, welche zu Spannungsschmerzen Anlass geben, wie es auch gerade diese sind, welche — ausser dem dolor — tumor, calor und rubor aufweisen und zum ältesten, aber allzu beschränkten Entzündungsbegriff geführt haben. Der Beweis, dass in diesen Fällen die Spannung den Schmerz bewirkt, wird durch die prompte Beseitigung der Schmerzen durch den entspannenden Schnitt gegeben. Eine andere Therapie der Spannungsschmerzen beruht auf dem Princip der Gewebserweichung mittels Zufuhr von Feuchtigkeit und Wärme. Hierauf gründete sich grösstentheils die Berechtigung der Kataplasmirung, welche mit Unrecht in der Zeit der strengen Antisepsis vernachlässigt (s. pag. 799), jetzt wieder mehr zur Behandlung von Furunkeln, Sykosis etc. herangezogen wird. Auch die analoge Wirkung des Ammoniaks mag hierauf beruhen.

Ein drittes therapeutisches Princip verfolgt die Application von Quecksilber-Pflastermull*), die sich einer ausserordentlichen Beliebtheit erfreut. Hierbei wird ein neuer chemotaktischer Factor eingeführt, welcher die Leukocyten nach der Oberfläche lockt, sie von dem bakteriellen Centrum fortzieht und dadurch vertheilt. Der empirisch von mir gefundene Zusatz von Carbolsäure zu diesem Pflastermull hat wohl den Sinn, die weitergehende Leukotaxis aus den Blutgefässen zu verhindern und die Quecksilberwirkung auf die bereits ausgewanderten Leukocyten zu beschränken. Man kann die beiden letztgenannten Principien, ja alle drei, erfolgreich miteinander combiniren, also z. B. den eröffneten Furunkel mit dem Pflastermull bedecken und darüber warme Umschläge machen.

Ausser den genannten entzündlichen Knoten zeigen noch andere, bisher weniger bekannte Arten von Folliculitis Spannungsschmerzen, auch wo nur eine geringe Leukocyteneinwanderung statt hat. Es scheint demnach, dass die Haarfollikel hierzu besonders disponirt sind. Der anatomische Bau der Follikel trägt gewiss das Seinige dazu bei, da an derselben Stelle, im mittleren Haarbalgtheile einerseits die Balg-

*) Quecksilber-Carbol-Pflastermull, zuerst empfohlen in: Kurze Anweisung zum Gebrauch der Salben- und Pflastermulle. Theod. Fischer, 1881.

membran am widerstandsfähigsten ist, andererseits die grösste Versorgung des Haares mit Blutgefässen und Nerven statt hat. Das Punctum maximum des Nervengehaltes findet sich am Halse des Haarbalges dicht unterhalb der Einschnürung, welche den Haarbalgtrichter nach unten abschliesst, und man versteht recht gut, dass diese Stelle, die wegen ihrer Enge so geeignet ist, jede leichte Berührung des hebelartig wirkenden Haarschaftes verstärkt auf die Nervenenden des Haarbalgepithels zu übertragen, auch unter Umständen unbedeutende pathologische Veränderungen dem Bewusstsein schmerzhaft fühlbar machen kann. Manche nervös reizbare Individuen, bei denen die Spannung der Kopfhaarbälge durch Blutandrang nach dem Kopfe verstärkt ist, empfinden daher jede Berührung der Haarschäfte schmerzhaft, obwohl die letzteren selbst vollkommen empfindungslos sind. Diese Form des Haarwehs erfordert äusserlich milde reducirende Mittel, innerlich Ichthyol.

Seltener als die innere Spannung bewirkt der äussere Druck Schmerzhaftigkeit eines ganzen Hautbezirks. Die hornigen Schwielen können, wenn sie bei feuchtem Wetter aufquellen, starke Druckschmerzen auf ihre Unterlage ausüben, die sich nur durch Entfernung der Schwielen — am besten mittels Salicylsäure — beseitigen lassen. Der eingewachsene Nagel erfordert, wie wir schon früher gesehen haben (pag. 793), eine elastische Einlage von Feuerschwamm zwischen Haut und Nagel, womit die Schmerzen sofort nachlassen.

b) Schmerzen durch Medicamente verursacht.

Wenn das primum non nocere wohl mit Recht als erste Regel des ärztlichen Handelns bezeichnet wird, ist es für den Dermatologen ein erstes Erforderniss, genau zu wissen, wie er die von ihm selbst verursachten Schmerzen zu lindern vermag. In früheren Zeiten standen die starken Aetzpasten hier im Vordergrunde; dieselben sind fast ganz zu Gunsten der chirurgischen Eingriffe, die in ihrer Wirkung besser controlirbar sind, aufgegeben worden. An ihre Stelle sind aber eine Reihe starker, äusserst wirksamer und daher nothwendiger Medicamente getreten, die, wenn sie auch nicht so starke Eingriffe bedeuten, wegen ihrer täglichen Anwendung bei den gewöhnlichsten Hautkrankheiten, dem Ekzem, der Psoriasis, der Trichophytie u. s. f., unsere eingehende Beachtung ernstlich herausfordern. Es sind vor allem die Salicylsäure, sodann Pyrogallol, Chrysarobin und Sublimat.

Die Salicylsäure, welche auf verdickter Hornschicht schmerzlos applicirt werden kann, schmerzt auf blossliegender Stachelschicht und Cutis mit gleichbleibender Intensität, solange sie mit diesen Geweben in Contact ist. Da insbesondere beim Lupus ein solcher langdauernder Contact nothwendig ist, so haben wir durch prophylaktische Beigabe schmerzstillender Mittel diese unerfreuliche Nebenwirkung möglichst aufzuheben. Eine im Jahre 1886 von mir durchgeführte, längere Versuchsreihe*) mit Pflastermullen hat ergeben, dass in dieser Form Creosot (Guajakol) und Cannabisextract, sowie Opiumextract die Salicylschmerzen in zuverlässiger Weise betäuben und ganz aufheben können. Vom Creosot gehört etwa die doppelte Quantität, vom Guajakol die

*) *Unna,* Die medicamentöse Behandlung des Lupus. Aerztl. Vereinsblatt, 1886, Nr. 166.

gleiche Menge wie Salicylsäure dazu, um die betreffenden Salicylpflastermulle nahezu schmerzlos anwenden zu können. Diese Anodyna sind beim Lupus deshalb vorzuziehen, da sie selbst eine eigene antituberculöse Wirkung ausüben, mithin gleichzeitig als Corrigentien und als Adjuvantien dienen. Vom kostbaren Cannabisextract und vom Opiumextract wirkt schon die halbe Gewichtsmenge der Salicylsäure in den Pflastermullen. Aber alle diese corrigirten Pflastermulle haben immerhin noch ein schmerzhaftes Anfangsstadium von 10 bis 15 Minuten, das allerdings gegenüber den schmerzfreien 24 bis 48 Stunden eines Verbandes nicht ins Gewicht fällt. Doch kann man auch dieses Anfangsstadium, das durch die raschere Wirkung der Salicylsäure bedingt ist, mittels eines vorher aufgestreuten Cocainpulvers schmerzlos machen.

Die Thatsache, dass Opium die rein peripher erzeugten Salicylschmerzen peripher zu stillen vermag, ist pharmakologisch interessant. Vom Opium und seinen Bestandtheilen nimmt man allgemein an, dass sie nur auf dem Umwege über das Centrum wirksam werden; so *Kobert* ganz entschieden, *Binz* gegenüber den Thatsachen der Praxis weniger bestimmt. Vom Belladonnaextract wird dagegen eine beschränkte örtliche Wirkung wohl zugegeben, vom Nicotin sogar allgemein angenommen. Hier liegen nun allerdings eigenthümliche Verhältnisse vor, da die anerkannt starke Resorption der Salicylsäure wohl die beigemischten Narcotica in einen näheren Contact mit der Substanz der peripheren Nerven bringen könnte. Jedenfalls sollte die Frage der peripheren Wirkung der narkotisirenden Alkaloide mittels der präcisen und äusserst günstigen Versuchsanordnung der schmerzhaften Salicylpflastermulle am Menschen wieder aufgenommen werden.

Anders liegt die Frage beim Pyrogallol. Die Pyrogalloldermatitis wird durch die auf der gesunden Haut erfolgende Oxydation des Pyrogallols hervorgerufen*) und ist sehr schmerzhaft. Sie kann vermieden werden durch den Gebrauch des vollständig oxydirten Pyrogallols (des Pyraloxins), welches seine heilende Wirkung auf die erkrankte Haut durch die Oxydation nicht eingebüsst hat. Wo sie sich aber einmal eingestellt hat, da helfen die gewöhnlichen antiphlogistischen Mittel, die Alkalien, das basische Zinkoxyd und Quecksilberoxyd, das Bleiwasser nichts; denn durch dieselben werden noch alle unoxydirten Reste des Pyrogallols wegen ihrer basischen Reaction weiter oxydirt und die Dermatitis nachträglich noch trotz Aussetzen des Pyrogallols gesteigert. Die Beseitigung der Pyrogalloldermatitis und der Pyrogallolschmerzen erfordert die Application schwach reducirender Mittel, die den entgegengesetzten Effect haben wie die stark reducirenden; am besten hat sich Ichthyol in sehr verdünnter Lösung bewährt, besonders die sauer reagirende Ichthyolsäure.

Bei der Chrysarobindermatitis, die mit einem unter Umständen sehr schmerzhaften Oedem einhergeht, schaden hinwiederum die basisch reagirenden Antiphlogistica durchaus nicht. Denn das Chrysarobin ruft die Entzündung der gesunden Haut nicht vermöge seiner Oxydation auf derselben hervor, sondern als solches und wird im Gegentheil durch die Oxydation in die ganz unschädliche Chrysophansäure verwandelt.

*) *Unna*, Neue Thatsachen über reducirende Heilmittel. Sep. aus Deutsche Med. Ztg. Eugen Grosser, Berlin 1887.

Hier ist daher die Behandlung mit Zinkpaste oder Zinksehwefelpaste geradezu die beste; es bildet sieh aus den Resten des Chrysarobins in der Hornsehieht ehrysophansaures Zinkoxyd und die Entzündung erregende Substanz ist damit vollkommen neutralisirt.

Im Gegensatz zu den letzteren beiden Medicamenten, die gewöhnlich cyklisch zur Anwendung kommen, so dass auf eine Periode cumulativer Wirkung die der Abheilung und Erholung der Haut folgt, pflegt man den Sublimat continuirlich bis zur Heilung zu gebrauchen. In der Dosis von $^1/_2$ bis 2% bedingt er eine ziemliehe Sehmerzhaftigkeit (bei Lichen planus, pruriginösem Ekzem des Afters, Pigmentaffectionen ete.) und erfordert ein beständiges Corrigens, analog wie die Salicylsäure, welches die Schmerzen lindert, ohne den Effect aufzuheben. Als solches haben sieh die Zinkpaste, Cannabisextract und Aqua amygdalarum amararum besonders bewährt.

c) Sehmerzen durch chirurgisehe Encheiresen verursaeht.

Nicht alle Massnahmen der „kleinen Chirurgie", die in das dermatologisehe Gebiet fallen, erfordern ein loeales Anästheticum. Insbesondere sind es die folgenden, täglich vorgenommenen Eingriffe, bei denen wir uns den meisten Patienten gegenüber die Anwendung eines solehen ersparen können: die Elektrolyse und Galvanokaustik, die Searificationen, die Anwendung des Mikrobrenners und der Aetzmittel auf kleineren Flächen und die Auskratzung kleiner Geschwülste mit dem seharfen Löffel (Condylome, Warzen, Epithelioma eontagiosum).

Von den vielen Vorsehlägen zur localen Anästhesirung kommen heutzutage nur drei wesentlich noch in Betraeht, die Vereisung mittels Chloräthyls, die Infiltrationsanästhesie nach *Schleich* und die Cocainisirung der Oberfläehe.

Ehe die Vereisung eines Hautbezirks vollendet ist, wird eine Zeit lang ein ziemlich bedeutender Kälteschmerz empfunden. Jedes Gefriermittel, welches dieses Zwischenstadium abkürzt, wie das Chloräthyl, ist daher dem früher allein gebrauehten Aether gegenüber als ein grosser Fortschritt zu betraehten. Ausser in unmittelbarer Nähe der Augen und Nasenlöcher lässt sich die Vereisung durch Chloräthyl überall gleich gut verwenden. Sie hat zwei Hauptindieationen: erstlieh die Fälle, in denen die Coeaininfiltration nach *Schleich* unpraktisch erscheint, wie bei Incision des bereits in höehster natürlicher Infiltration befindlichen Furunkels; sodann aber und hauptsächlieh dort, wo die Anwendung des in der Dermatologie noeh viel zu wenig angewandten Rasirmessers indicirt ist. Denn hier kommt der flachen Abtragung ungemein zustatten, dass der vereiste Fleck sich als eine harte Platte aus dem gesunden Gewebe herausheben lässt. Viele sehr nützliche Exeisionen, so die der Ulcera mollia, des Uleus serpiginosum erfordern geradezu die Vereisung schon lediglich aus dem Grunde, um die sehr dünne Haut des Präputiums und des Penis rasirmessergerecht zu machen. Sodann gibt es für alle die Haut halbkugelig überragenden Geschwülstchen keine kosmetiseh befriedigendere Operation als die flache Abtragung im Niveau der umliegenden Haut nach der Vereisung, so bei Nävi, bei Cutislepromen, bei Keloiden (mit nachfolgender Salieylpflasterbehandlung). Endlich ist die Vereisung mit flacher Rasirmesserabtragung die classisehe Methode, um Hautstückchen aller Art

von Dermatosen zur histologischen Untersuchung zu gewinnen. Wo man glaubt, mit dem Rasirmesser gewisse Theile in der Tiefe der Haut nicht zu treffen, hat man nur nöthig, den betreffenden Fleck in einer Falte der Haut mit der Pincette aufzuheben und in dieser Stellung zu vereisen.

Contraindicirt ist die Vereisung erstlich am Scrotum, wegen des hier sehr bedeutenden Kältesehmerzes, sodann als Anästhetieum vor Anwendung des Brenners — denn wenn schon die Vereisung selbst einen Schmerz einführt, ist dieser bei einem naehfolgenden Wiederaufthauen und Brennen an denselben Stellen geradezu unerträglieh und der ganze Wechsel zwischen Kälte und Hitze eine grössere Tortur als alles Brennen allein — und endlieh vor der Auskratzung grösserer Flächen, wie beim Lupus.

Die Infiltration der Cutis nach *Schleich* mit einer sehr schwachen Cocainlösung hat die früher übliche, subcutane Cocaininjection ihrer stärkeren, anästhetischen Wirkung und grösseren Gefahrlosigkeit wegen zweckmässiger Weise vollkommen verdrängt. Soweit die Objecte der Dermatologie in Frage kommen, ist sie indieirt bei allen gestielten Geschwülsten, soweit diese nieht mit einem Scherenschlage zu entfernen sind, wie bei Fibromen und grösseren Nävi, bei subcutan inserirten benignen Tumoren, wie Atheromen, Lipomen und umsehriebenen malignen Tumoren der Cutis, die subcutan enucleirt werden müssen, z. B. kleinen Carcinomen des Gesiehtes, bei Exeisionen am Scrotum, Augenlid (Xanthom), bei der Phimosisoperation und endlich vor Anwendung des Paquelins, wie beispielsweise vor dem Abbrennen eines pruriginösen Ekzems des Afters.

Contraindicirt ist die Infiltrationsanästhesie bei Incisionen des Furunkels und bei der Paquelinisirung von Angiomen, da sie sieh bei diesen Affectionen nur ungenügend ausführen lässt. Aueh macht sie der allgemeinen Narkose Platz, wo die Zahl der in einer Sitzung zu behandelnden Hautstellen eine zu grosse ist.

Für die äussere Cocainisirung grösserer geschwüriger Fläehen, z. B. lupöser, hat sich das vorherige reiehliche Aufpudern eines 10%igen Coeainpuders (mit Magnesia earboniea) bewährt. Man kann dann täglieh grössere Abschnitte brennen, scarificiren, ätzen, auskratzen, ohne zur allgemeinen Narkose seine Zuflucht nehmen zu müssen. Auch solehe Fälle, die noch mit intaeter Oberhaut bedeckt sind, kann man in den Bereich dieser Methode ziehen, indem man die Hornschicht zuerst mittels eines Salicyl-Cannabis-Pflastermulls entfernt, dann den Coeainpuder und darüber feuchte Compressen applicirt und nach 10 bis 15 Minuten die schmerzhaften Eingriffe vornimmt. Die Anästhesie pflegt keine vollkommene zu sein, aber doch hinlänglieh, um sie der allgemeinen Narkose zu substituiren, wo diese irgendwie unthunlieh erscheint. Ausser Lupusfällen eignen sich dazu aueh solche von Ulerythema centrifugum.

Hiernach bleibt die allgemeine Narkose reservirt für die Exstirpation aller grösseren Geschwülste, besonders der malignen, sodann für die Angiombehandlung, für das Auskratzen mancher Fälle von Lupus, von ausgedehnten Condylomfeldern ete. und bei der Operation multipler Geschwülste.

7. Mittel zur Beseitigung des Juckens (Antipruriginosa).

Die Empfindung des Juckens ist der Haut eigenthümlich und in dieser ist sie an die oberflächlichen Lagen gebunden; rein subcutane Affectionen verursachen kein Jucken. Diese Beschränkung der Juckempfindung auf die der Oberfläche zunächst gelegenen Hauttheile ist so charakteristisch, dass bei einer Affection, welche theils oberflächlich gelegene, theils tiefreichende Efflorescenzen darbietet, wie manche Fälle von Riesenurticaria, nur die ersteren jucken. Dieser Umstand weist bereits auf einen wesentlichen Factor bei dem Zustandekommen der Juckempfindung hin, auf die Beschaffenheit der Oberfläche. Aber viele Thatsachen machen es wiederum unmöglich anzunehmen, dass in der Oberhaut selbst, respective in den Nervenenden der Oberhaut der ausschliessliche Sitz des Juckens sei; so insbesondere das Jucken der von Varicen durchsetzten Haut, wo die Oberhaut ganz intact ist und das Jucken mit Beseitigung der Varicen schwindet, ohne dass an der Oberhaut Veränderungen eingetreten wären. Gerade diese Fälle von Jucken bei Stauungsdermatosen legen es nahe, einen zweiten Factor von wesentlicher Bedeutung in der Stauung des Blutes oder wohl besser der Stauung des Gewebssaftes, kurzweg in der Lymphstauung zu suchen. Zu demselben Schlusse gelangt man ex juvantibus. Denn das bezeichnendste Merkmal einer echten Juckempfindung ist es, dass sie reflectorisch mit oder ohne Bewusstsein zum Kratzen einladet und erst mit dem Augenblicke schwindet, wenn es dem kratzenden Nagel gelingt, der juckenden Stelle etwas Blut oder Lymphe zu entlocken. Erst wenn dieser offenbare Zweck des Kratzens erreicht ist, athmet der vom Jucken Gepeinigte frei auf; die Function der oberflächlichen Lymphbahnen ist für die Juckempfindung die natürliche Befriedigung, wie das Essen für den Hunger, das Trinken für den Durst. Und doch gibt es wiederum Stauungsdermatosen, so vor allem die Elephantiasis, welche ohne Jucken verlaufen.

Da nun weder die Oberflächenbeschaffenheit allein, noch die Lymphstauung allein als zureichender Grund des Juckens angesehen werden kann, so müssen wir annehmen, dass es ein bestimmtes Verhältniss beider Factoren ist, welches das Jucken erzeugt, und zwar ein Missverhältniss zwischen dem Druck des Gewebssaftes und dem Gegendruck der Oberhaut.

In der That zeigt sich, sobald wir die einzelnen stark juckenden Dermatosen auf diesem Punkt hin durchgehen, dass sich fast stets ein solches Missverhältniss nachweisen lässt. Auf diese Weise erklärt sich wenigstens das Jucken bei allen solchen Hautaffectionen, die ausser dem Symptom des Juckens erhebliche anatomische Veränderungen in der Haut aufweisen, wie beim Ekzem, der Prurigo, der Scabies, der Hydroa, der Urticaria, den Varicen etc. Unerklärt hingegen durch diese Theorie bleiben die eigentlichen Pruritusfälle sine materia, die aber ja überhaupt unserem Verständniss noch völlig verschlossen sind.

Indem ich diese Bemerkungen vorausschicke, die zum Verständniss der therapeutischen Indicationen unerlässlich sind, möchte ich doch sofort das Geständniss hinzufügen, dass unsere Theorie, wenn sie auch mit den meisten Thatsachen der täglichen Praxis harmonirt und sich mir im Laufe der Zeit mehr und mehr befestigt hat, keineswegs bereits

die Wirkungen aller der unendlich vielen, angepriesenen juckstillenden Mittel zu erklären imstande ist. Immerhin ist sie ein nützlicher Faden in diesem Labyrinth.

Wenden wir uns nun zur Therapie des Juckens, so ist es klar, dass indirect alle jene Mittel unter Umständen juckstillend wirken, welche das Grundübel heilen. Wenn ein Ekzem unter *Hebra*'scher Salbe heilt oder ein Lichen unter Arsenik, so wird beidemale auch das Jucken gestillt, ohne dass den genannten Mitteln an und für sich eine juckstillende Eigenschaft zukäme.

Wir haben hier also nur die specifischen Antipruriginosa zu besprechen, die nach dem Gesagten bereits von selbst in zwei verschiedene Gruppen zerfallen. Entweder nämlich können wir die Nerven selbst beeinflussen, welche die Juckempfindung auslösen, oder wir suchen das bestehende Missverhältniss zwischen Lymphdruck und Oberflächendruck zu beseitigen, welches ungünstig auf jene Nerven wirkt.

a) Beeinflussung der Nerven.

Wir wissen über die nicht geringe Anzahl der in diese Gruppe gehörigen Antipruriginosa noch wenig Genaueres. Hauptsächlich in Betreff der Frage, ob sie wirklich nur eine rein elective Wirkung auf den Nervenapparat ausüben, oder ob auch hier, wie bei den Mitteln der nächstfolgenden Gruppe, die übrigen Gewebe wesentlich mitbeeinflusst werden und ihrerseits zur Juckstillung beitragen, sind wir bei den meisten derselben noch im Unklaren. Es leuchtet ein, dass, wo eine normale oder verdickte Hornschicht vorhanden ist, die reinen Nervina unter den juckstillenden Mitteln wenig am Platze sind und vielmehr diejenigen bevorzugt werden müssen, welche nebenbei die Hornschicht anzugreifen und zu überwinden imstande sind. Andererseits passen für die blossliegende Stachelschicht und Cutis gerade die reinen Nervina besser, da die starken Nebenwirkungen der übrigen in directem Contact mit dem Gefässbindegewebe zunächst und vor der Juckstillung schmerzhafte Empfindungen auslösen; man kann sie von diesem Gesichtspunkte aus als „Antipruriginosa dolorosa" bezeichnen. Da jedoch der reine, einfache Schmerz im grossen und ganzen vom Organismus besser ertragen wird als das unbestimmte und unheimliche Gefühl des Juckens, so wird ein anfängliches Schmerzgefühl, falls es in Stillung des Juckens übergeht, meistentheils gerne in den Kauf genommen.

Uebrigens bleibt es noch zu erweisen, ob wir im strengen Wortsinne reine Nervina überhaupt besitzen. Denn die hierhergehörigen Mittel, das Cocainum hydrochloricum und die Aqua amygdalarum amararum, erzeugen ebenfalls — wenn auch nur rasch vorübergehend — auf empfindlichem Gewebe Schmerz. Es scheint demnach nur ein gradueller, nicht principieller Unterschied zwischen beiden Gruppen zu bestehen.

Die Anwendung der genannten Nervina gegen juckende Dermatosen ist sehr beschränkt, denn die Voraussetzung ihrer Anwendungsmöglichkeit, das Blossliegen der Cutis, ist bei den meisten eben nicht vorhanden. Subcutan injicirt nützen sie auch nichts, da das Missverhältniss zwischen Lymphdruck und Oberflächendruck durch die Injection selbst noch in ungünstigem Sinne gesteigert wird. Wir brauchen sie deshalb fast nur als Zusatz zu den stark wirkenden und schmerzhaften

Antipruriginosis, mehr um den durch letztere erzeugten Schmerz zu mildern, als um selbständige antipruriginöse Wirkungen auszuüben, so bei keratoiden, stark juckenden Ekzemen als Corrigens neben Sublimat und Salicylsäure.

Etwas günstiger verhält es sich mit den narkotischen Alkaloiden, vorausgesetzt, dass man diese selbst in spirituöser oder spirituös-ätherischer Lösung braucht. Merkwürdigerweise hat man aber gerade von diesen Mitteln bisher nur einen sehr beschränkten Gebrauch gemacht. Trotzdem ist es doch sicher, dass eine spirituös-ätherische Lösung von Atropin, Morphin, Codein, Hyoscyamin, Nicotin auf eine mit Hornschicht bedeckte fetthaltige Fläche eher eine Einwirkung erwarten lässt als eine wässerige Lösung der entsprechenden Salze der Alkaloide, Derartige Versuche würden wieder aufzunehmen sein. Eine günstige Erfahrung in diesem Sinne habe ich bereits mit dem von *Merck* dargestellten Cocainum purum in ätherischer Lösung gemacht, welches bei mehreren Fällen von Pruritus unerwartet gute Dienste geleistet hat. Eine andere zweckmässige Form für den Gebrauch derselben Alkaloide wäre die der Seife. Die von *Taenzer* empfohlene Nicotianaseife mag als Vorbild dienen; sie wirkt nicht nur bei Kindern sehr gut auf den Scabiesprocess, sondern stillt auch das Jucken bei begleitenden seborrhoischen Ekzemen. Dass dabei sogar etwas Nicotin resorbirt wird, ist durch das bei der ersten Einreibung fast regelmässig auftretende Brechen der Kinder sichergestellt.

Dass endlich die Alkaloide und die entsprechenden narkotischen Extracte als Beigabe von Salicylsäure oder Kaliseife enthaltenden Salben rationell sind, ist selbstverständlich. Insbesondere empfehlenswerth ist die überfettete Kaliseife*) (Sapo unguinosus) als Grundlage für dieselben.

Unter den die Hornschicht angreifenden Mitteln ist das bekannteste die Carbolsäure; selbst sehr verdünnte Lösungen erzeugen an den Fingern trotz ihrer dicken Hornschicht schon Taubheit der Empfindung bei vielen Personen. Bei ihrer Anwendung ist die eminente Giftigkeit der Carbolsäure nicht ausser Acht zu lassen und die Form der wasserdicht bedeckten, wässerigen Umschläge von verdünnten Lösungen ganz zu vermeiden, theils wegen zu fürchtender Allgemeinwirkung, besonders bei Kindern, theils wegen der localen bis zur Nekrose gehenden, unberechenbaren toxischen Wirkung. Dagegen ist die Anwendung in Form von Kühlsalben und Pasten, die eingerieben, nicht wasserdicht bedeckt werden, ungefährlich; ebenso die Application concentrirter Lösungen, die nur oberflächlich die Oberhaut verätzen.

Auf dem Gehalt an Carbolsäure und den ähnlich wirkenden Kresolen beruht die juckstillende Wirkung des Steinkohlentheers, sodann der Theerseifenpräparate, des Kreolins, des Lysols, auf dem Gehalt an Kreosot die des Buchenholztheers. Selbstverständlich enthalten die Theersorten noch viele andere Substanzen, welche nicht juckstillend wirken, ja solche, die selbst Jucken hervorzurufen geeignet sind. Zu den letzteren gehören auch das Brenzkatechin und die Aether des Pyrogallols und deren Oxydationsproducte, die ihrerseits wieder die ekzemheilenden Factoren des Theers der Hauptsache nach darstellen. Andererseits ist sicherlich die firnissartige, glatte Decke, welche nach

*) *Unna,* Medic. überfettete Kaliseifen (Salbenseifen). Monatsh. f. prakt. Dermat. V, Nr. 8.

der Eintheerung mit reinem Theer und Theerspiritus hinterbleibt, wie wir weiter unten noch sehen werden, als juckstillender Factor nicht zu unterschätzen.

An den Theer reiht sich das Kreosot, dessen wesentlicher Theil, das Guajacol, die Balsame, besonders der Perubalsam und Styrax, sodann das Menthol und endlich das Ichthyol mit seinen Ersatzmitteln: Thiol und Tumenol.

Alle die genannten aromatischen Substanzen, Balsame und schwefelhaltigen Kohlenwasserstoffe haben das Gemeinsame, dass sie die Hornschicht selbst angreifen, flüchtige, nervenbetäubende Bestandtheile enthalten und zumeist auch eine nach aussen schützende firnissartige Decke auf der Haut bilden, welche ein zweckmässiges, länger vorhaltendes Reservoir für die nach innen verdunstenden Antipruriginosa abgibt. Wo eine solche firnissartige Beschaffenheit fehlt, so besonders bei der Carbolsäure, dem Kreosot und Ichthyol, ist es zweckmässig, das Medicament in Form eines wasserlöslichen (Gelanth) oder unlöslichen (Collodiumfirniss) Firnisses zu verordnen. Oder man applicirt diese Substanzen pur oder in spirituöser Lösung, lässt antrocknen und überleimt und wattirt die betreffende Hautstelle. Natürlich ist auch eine Beigabe von Salicylsäure oder Kaliseife zu diesen Firnissen oft von Vortheil.

b) Beeinflussung des Hautgewebes.

aa) Ueberhornung und Hyperkeratose.

Nach den einleitenden Worten dieses Capitels ist eine Hauptursache des Juckens ein Missverhältniss zwischen Lymphdruck und Oberflächendruck und sehr oft ist es die Steigerung des letzteren, welche als wesentlichster Factor unserer Abhilfe bedarf. Ich habe den Vorgang der Ueberhornung mehr aus theoretischem Interesse vorangestellt, da das beim Beginne der Ueberhornung von gut granulirenden Geschwüren eintretende Jucken die Bedingungen für das Zustandekommen dieser Empfindung recht anschaulich demonstrirt. Denn der vorrückende Epithelsaum muss sich bekanntlich die bis dahin frei gewucherten Granulationen geradezu unterwerfen, der Oberflächendruck den Gewebswasserdruck besiegen. Praktisch werden wir wohl kaum Gelegenheit haben, diese sehr gelinde Art des Juckens zu bekämpfen. Eher schon haben wir einzuschreiten, wenn durch unsere reducirenden und keratoplastisch wirkenden Mittel, speciell während der Behandlung mit Pyrogallol und Chrysarobin, ein auf die eingeriebenen Regionen beschränktes Hautjucken auftritt. Hier handelt es sich meistens um einen blut- und lymphreichen Papillarkörper, dessen epitheliale Bedeckung durch die keratoplastische Wirkung unserer Mittel verstärkt wird; so kann ein an und für sich juckendes Ekzem unter Pyrogallol und Chrysarobin zunächst noch stärker jucken, bis die gebildeten Krusten abgeworfen sind, der geschwellte Papillarkörper reducirt und damit das Missverhältniss zwischen Innen- und Aussendruck aufgehoben ist.

Viel stärkere Juckempfindungen werden von der hyperkeratotisch verdickten Oberhaut ausgelöst. Die einfache Schwiele verursacht kein Jucken (höchstens bei der Anschwellung Schmerzen), da unter ihr der Papillarkörper abgeflacht und ausgeglichen ist. Aber die schwielige Verdickung der Hornschicht beim Ekzem verursacht hochgradiges

Jueken, da sie dem entzündlich ödematösen Papillarkörper energischen Widerstand leistet, so das keratoide Ekzem der Hohlhände, das pruriginöse Ekzem des Afters mit seinen stark verdiekten, fast ganz aus Epithel bestehenden Falten, so das universelle pruriginöse Ekzem der Extremitäten mit seiner flächenhaften Hyperkeratose. Ausserordentlich stark jueken aueh die dem Ekzem nahestehenden, neuerdings als Neurodermitiden bezeichneten, umschriebenen Keratodermien und sehliesslich nicht am wenigsten die eehten Prurigohäute — ganz abgesehen von den einzeln aufschiessenden Papeln — allein schon durch die allmählich erzeugte diffuse Hyperkeratose.

In allen diesen Fällen bilden die Keratolytica und die hornerweiehenden Mittel die gegebenen Heilmittel. In erster Linie die Salieylsäure und Kaliseife, theils als corrigirende Zusätze zu anderen Mitteln, theils in selbständiger Anwendung, die Salicylsäure als Salbe, Pflastermull und Collodiumfirniss, die Kaliseife als Einreibung, Umschlag, Salbenseife, Collodiumfirniss und Bad. Bei den umschriebenen Sehwielen kommen ausserdem Kalilauge, Ammoniak und starke Essigsäure als hornlösende Mittel in Betraeht, als Aetzung, Dunstverband und in Form von Loealbädern. Auch beim Theer ist der Essigsäuregehalt vielleicht in dieser Richtung wirksam. Es folgen sodann die hornerweiehenden Eiweissstoffe, die Caseinsalbe, die Pasta pisi und die Kleie, die hauptsächlich als Kleiebad beliebt ist, während erstere bei juckenden Dermatosen sehr zweckmässige Salben- und Pastengrundlagen abgeben, so beispielsweise ein Unguentum Caseini mit 10% Ol. cadinum bei pruriginösem Ekzem. Bei letzterem ist auch das wasseranziehende Chlorealcium in Form der Kreuznacher Mutterlauge oder der Solutio caleii ehlorata als Zusatz zu Salben und zu Bädern von Nutzen; die in der Hornschicht imbibirten Salztheilchen erweichen dieselben durch Wasseranziehung. Bei ganz umsehriebenen Hyperkeratosen kann man auch dureh vorsichtigen Gebrauch des Rasirmessers vor der sonstigen Behandlung raseh einen günstigen Erfolg erreichen; bei dem äusserst hartnäckigen pruriginösen Ekzem des Afters jedoch müssen die verdickten Epithelfalten mit dem Salicyl-Cannabis- oder Salicyl-Creosot-Pflastermull geschält oder unter Infiltrationsanästhesie mit dem Paquelin verschorft werden.

bb) Lymphstauung.

Die Stauung des Gewebssaftes kann entweder allein für sich unter einer normalen Hautoberfläehe das Missverhältniss zwischen Innen- und Aussendruek bedingen, oder sie tritt zu einem abnormen Drucke von aussen her erschwerend hinzu. Den letzteren Fall haben wir bereits oben vom chronischen Ekzem und von der Prurigo erwähnt; hierzu treten die verschiedenen Formen der Hydroa (Dermatitis herpetiformis, *Duhring*) und das Ekzemstadium der Ichthyosis. Ein reines Stauungsjucken weisen dagegen das acute, vesiculöse Ekzem, die Cheiropompholyx, die Scabies, die Prickley heat, die Sommerprurigo und die echte Prurigopapel auf, indem die in relativ normaler Umgebung rasch aufschiessenden Bläsehen den Grund des Missverhältnisses abgeben. In anderer, aber ganz analoger Weise erklärt sich das Jucken der Urtiariaquaddel, des Strophulus, der Urticaria factitia und pigmentosa und der Insectenstiche durch das rasch aufsehiessende, spastische Oedem

in den Lymphspalten der Cutis. Ohne sichtbare Anschwellung, nur durch eine allgemeine oder netzförmige Cyanose eingeleitet, stellt sich ein Hautjucken bei der Abkühlung der entblössten Haut ein. Einzelne Individuen leiden an diesem Kältejucken im Winter beständig (Winterpruritus). Ebenfalls continuirliches Jucken erzeugt die Senkungshyperämie der Beine, die sich in der bekannten Varicenbildung ausspricht, indem unter ihrem Einfluss der Gewebssaft natürlich einer immerwährenden Stauung unterliegt.

Im Gegensatz zu den Verhältnissen bei der Hyperkeratose stehen uns zur Beseitigung des inneren Ueberdruckes mehrere gute innere Mittel zu Gebote, soweit eine einfache Blutstauung und ein spastisches Oedem der Haut vorliegt. Hier haben seit langer Zeit Atropin und Belladonna, Ichthyol und salicylsaures Natron gute Dienste geleistet, denen sich neuerdings noch das Antipyrin ebenbürtig zur Seite gestellt hat. Auf das Jucken der Bläschenkrankheiten sind diese Mittel natürlich ohne Einfluss. Dagegen ist bei diesen das einfache Aufstechen der Bläschen mit nachfolgender Einpuderung ein gutes Mittel, um den übermässigen Lymphdruck zu beseitigen. Ein weiteres ausgezeichnetes mechanisches Mittel besitzen wir in dem starken äusseren Druck. Bei den Senkungshyperämien, wo dieselbe nicht nur die Lymphstauung aufhebt, sondern auch den Grund der Varixbildung, also die entferntere Ursache des Juckens, beseitigen hilft, ist der Druck in Form der regelrecht angelegten Zinkleimbinde an und für sich das beste Heilmittel. An umschriebenen Stellen kann der Druck durch Ichthyolcollodium ausgeübt werden und stets hilft der innerliche Gebrauch des Ichthyols, die Varicen zum Schwinden zu bringen. Als ein recht brauchbares Hilfsmittel wirkt der Druck in Form von Zinkleim, Gelanth und Collodiumfirnissen bei allen stark juckenden Ekzemen, der Prurigo und Hydroa, insbesondere wenn er mit der vorhergehenden Application von antipruriginösen Theer- oder anderen Salben und Pasten, von Salbenmullen, Pflastermullen und Firnissen combinirt wird.

Endlich steht uns noch ein gutes Mittel in der Erzeugung einer Wallungshyperämie zu Gebote, wodurch unter Umständen sofort die das Jucken bedingende Stauungshyperämie und Lymphstauung aufgehoben werden. Das einfachste Mittel hierzu ist die Hitze, und zwar nicht blos bei dem Kältejucken und dem einfachen Pruritus überhaupt, sondern gerade bei den quälendsten Formen des Juckens, wo sich innerer und äusserer Ueberdruck combiniren, so bei den pruriginösen Ekzemen der Genitalien und des Afters. Die Hitze wird am besten in Form heisser Compressen oder des Plätteisens angewandt, in verzweifelten Fällen mittels leichten Ueberstreichens mit dem Paquelin. Als weitere Rubefacientia ausser der Hitze dienen bei den spastischen Oedemen die Säuren, vor allem die Essigsäure und das Chrysarobin.

Eine ganz besondere Therapie erfordert endlich das Jucken der Insectenstiche, indem man hier am besten das sauer reagirende, injicirte Gift durch Aufträufelung von Ammoniak oder einem Tropfen Kalilauge neutralisirt.

8. Aetzmittel (Escharotica).

Mit dem Aufschwunge der Chirurgie in den letzten Jahrzehnten hat die mannigfaltige Anwendung der Aetzmittel, insbesondere der

vielen früher gebräuchlichen Aetzpasten, erheblich nachgelassen. Selten werden Geschwülste mehr fortgeätzt oder Abscesse durchgeätzt, die dem Messer zugängig sind. Zugleich haben sich die noch übrig gebliebenen Aetzmittel vereinfacht und ihre Wirkungen geklärt, wenn wir auch noch weit von einem ins Einzelne gehenden Verständnisse aller derselben entfernt sind.

Unter Aetzung der Haut verstehen wir eine mehr oder minder tiefgehende, rasche Mortificirung eines Hautabschnittes, wobei es gleichgiltig bleibt, welcher chemische Vorgang im einzelnen Falle zur Nekrose führt. Die Aetzmittel müssen wegen dieser acuten, von ihnen verlangten Wirkung möglichst concentrirt angewandt werden und viele von ihnen verdanken ihre Brauchbarkeit vorzüglich dem Umstande, dass sie in concentrirtem Zustande gerade die für die Wirkung passendste, flüssige Form haben, so die Carbolsäure, Milchsäure, der Liquor stibii chlorati, während bei anderen, an und für sich stärkeren Giften die Aetzwirkung durch eine geringere Löslichkeit beeinträchtigt wird, so z. B. beim Sublimat, dessen concentrirte wässerige Lösung nur 6%ig, dessen concentrirte spirituöse nur 33%ig ist. Bei einer stärkeren Verdünnung hört aber regelmässig die acute Nekrose auf und macht einer Nekrobiose, einer Circulationsstörung, unter Umständen aber sogar einer wohlthätigen, circulatorischen oder proliferativen Reaction Platz; aus dem Aetzmittel wird je nachdem ein Adstringens, ein Häutchenbildner, ein anämisirendes oder hyperämisirendes, ein Wachsthum beförderndes Mittel. Daher liegt es in der Natur der Sache, dass uns die hier zu besprechenden Mittel in anderen Capiteln, besonders aber in den folgenden, mit veränderter Reaction und Concentration, wiederbegegnen werden.

Die Indicationen für Aetzmittel auf dem Gebiete der Hautkrankheiten sind immer noch zahlreich, was auf den Umstand zurückzuführen ist, dass sie sich mit grossem Vortheil anderen Behandlungsweisen als integrirender Theil anfügen, sei es nun der successiven Abtragung einer Warze mit dem Rasirmesser oder der Pflastermullbehandlung eines Lupus oder der Einleimung eines Unterschenkelgeschwüres. Die intensive und rasche Wirkung der Aetzung, an richtiger Stelle angebracht, bedeutet oft für eine längerdauernde Behandlung eine wesentliche Abkürzung und Vereinfachung. Sicherlich wird daher auch die Kunst des Aetzens noch immer mehr als wesentlicher Theil in den Rahmen der Ekzem- und Psoriasisbehandlung sich einfügen, wenn wir erst die genaue Wirkung der einzelnen Aetzmittel besser kennen, und damit wird sie ein grösseres Feld wiedergewinnen, als sie bei der Behandlung der Geschwülste mit Recht verloren hat.

Die Indicationen lassen sich in drei Gruppen bringen, je nachdem die Hornschicht verdickt oder normal oder abgängig ist. Zur ersten gehören die Keratome, Clavi, Calli, die harten Naevi und Warzen, die callösen Geschwürsränder und die trockenen, schuppigen Hautkatarrhe, zur zweiten die Akanthome, Condylome und weichen Naevi, die Angiome, Keloide und Narben, die lupösen, leprösen und syphilitischen Neubildungen und die Hyperhidrosis, zur dritten das Ulcus molle und Unterschenkelgeschwür, die Phagedän, Noma und Hospitalbrand, die Bisswunden, blutende Flächen und endlich die feuchten Hautkatarrhe. Aber diese Gruppirung führt nicht zu einer rationellen Eintheilung der

Aetzmittel, wenn es auch richtig ist, dass bei dicker Hornschicht stärkere Aetzmittel denselben Erfolg haben wie schwächere auf der blossliegenden Cutis. Denn alle wirklichen Aetzmittel sollen auch die Hornschicht durchdringen und vermöge einer leichten Aenderung in der Concentration, in der Häufigkeit und Dauer der Application und in der Art der Bedeckung kann man eine so vielseitige Abstufung in der Tiefe der Wirkung erzielen, dass eine Anordnung nach der Stärke der Mittel ganz illusorisch wäre. Besonders der letztgenannte Umstand, welcher die Aetzwirkung wesentlich modificirt, kann nicht genug hervorgehoben werden, da er meistens völlig überschen wird. Die Tiefe der Aetzwirkung ist nämlich ganz wesentlich abhängig von dem Feuchtigkeitsgehalt des Gewebes. Alle Aetzungen, welche die normale oder verdickte Hornschicht, also ein specifisch trockenes Gewebe treffen, schreiten nur schwierig in die Tiefe fort; sowie sie diese Grenze überschritten haben, machen sie in der feuchten Stachelschicht und Cutis raschere Fortschritte. Da die meisten Aetzmittel zugleich Wasser binden und einen trockenen Aetzschorf erzeugen, setzen sie sich ziemlich bald selbst die Grenze ihrer Wirksamkeit; wo hingegen einmal ein Aetzmittel Wasser anzieht und einen feuchten Aetzschorf bildet, wie z. B. die Kalilauge, da greift ihre Wirkung rasch um sich. Dasselbe geschieht aber mit allen Aetzmitteln, sobald man künstlich genügende Mengen Feuchtigkeit hinzuführt, sei es durch impermeable Bedeckung oder durch feuchte Compressen oder besser beides. Dann quillt die Hornschicht auf, die Haut verwandelt sich in ein schleimhautähnliches Gewebe, der entstehende Schorf wird feucht gehalten, das Aetzmittel dringt ungehindert tiefer und man kann selbst mit viel schwächeren Concentrationen auffallend starke Aetzwirkungen erzielen. Auf diese Weise erklären sich z. B. die gar nicht so seltenen Nekrosen durch feuchtgehaltene Umschläge von Carbolwasser, während die concentrirte Carbolsäure nur sehr wenig tief ätzt. Sehr richtig hat *Levai* neuerdings darauf hingewiesen, dass in Gestalt feuchter Compressen alle Mineralsäuren schon in schwacher Dosis tiefgreifende Verätzungen der Haut hervorrufen können.

Die richtigere Anordnung der Aetzmittel wird demnach nicht ihre Stärke, sondern ihre sonstige chemische Natur ins Auge fassen, umsomehr, da auf der besseren Erkenntniss des Zusammenhanges zwischen chemischer Constitution und Gewebsreaction die zukünftige, wissenschaftliche Darstellung der Kunst des Aetzens ruhen wird. So wäre es von grösstem Interesse für die Bevorzugung eines bestimmten Aetzmittels zu wissen, wie sich mikroskopisch das collagene und elastische Gewebe, wie die mitotische Kraft der Epithelien und Bindegewebszellen in der Umgebung des Aetzschorfs verhält. Davon sind wir noch weit entfernt und zur Zeit ist es rathsam, dass ein jeder Arzt dasjenige Aetzmittel brauche, für welches er eine Vorliebe besitzt und welches er daher am besten praktisch studirt hat. Aber immerhin ist es zweckmässig, wie es auch meistens geschieht, eine Anordnung der Aetzmittel nach ihren makrochemischen Eigenschaften zu treffen, weil dadurch Fingerzeige gegeben werden, theils für die präcisere Anwendung derselben, theils für die Auffindung von neuen Mitteln.

Man pflegt nun gewöhnlich die Aetzmittel einzutheilen in Säuren, Alkalien und Salze. Mir scheint die folgende Eintheilung besser das

Wesen der verschiedenen Aetzwirkungen wiederzuspiegeln: *a)* Sauerstoffmittel, *b)* Chlormittel, *c)* Eiweiss lösende Säuren, *d)* Eiweiss lösende Alkalien, *e)* Eiweiss härtende Mittel.

a) Sauerstoffmittel.

Die Sauerstoffmittel wirken zerstörend auf die Gewebe durch energische Abgabe von Sauerstoff. Das stärkste Mittel dieser Gruppe besitzen wir in der concentrirten Salpetersäure, insbesondere der rauchenden Salpetersäure. Bekanntlich zerfällt die Salpetersäure am Licht unter Gelbfärbung in Stickstoffdioxyd, Sauerstoff und Wasser

$$2\,HNO_3 = 2\,NO_2 + O + H_2O.$$

Die bei höherer Temperatur dargestellte, rauchende Salpetersäure enthält von dem rothbraunen, stark oxydirenden Gase NO_2 8% und nebenbei freien Sauerstoff. In der sauren, trockenen Hornschicht kommt wohl ausser der Verbindung der Salpetersäure mit dem Keratin zu einem gelbgefärbten Xanthoprotein nur diese Oxydationswirkung zur Geltung. Das die Hornschicht — wie die mikroskopische Untersuchung zeigt — leicht durchdringende Gas wandelt sich aber bei Contact mit dem alkalisch reagirenden Gewebssaft in ein Gemisch von Salpetersäure und salpetriger Säure und deren Salze um:

$$(NO_2)_2 + H_2O = HNO_3 + HNO_2.$$

Binz nimmt an, dass ein Theil des NO_2 unter Wasseraufnahme zu Stickoxyd (NO) reducirt wird, welches sich bekanntlich leicht durch Sauerstoffaufnahme in NO_2 verwandelt, dass mithin der Process innerhalb des Gewebes umkehrbar ist wie ausserhalb desselben. Hiernach würde die Hauptwirkung des Stickstoffdioxyds in dem Hin- und Herschwingen des Sauerstoffs bestehen; doch ist dieser Vorgang noch nicht so strikte für den Contact mit Zellen bewiesen wie die Sauerstoffschwingung bei den Arsensäuren. Jedenfalls haben wir ausser der einfachen Oxydation bei der Aetzung mit NO_2-haltiger Salpetersäure die einfache Säureätzung in Betracht zu ziehen, sodann die Bildung des Xanthoproteins, die umso stärker ausfällt, je reicher der NO_2-Gehalt der Säure ist, weiter die Bildung von NO und HNO_2, also von reducirenden Stoffen als Residuen und endlich, wie die obige Gleichung zeigt, eine Wasserentziehung bei der Zersetzung des NO_2.

Die Aetzung mit rauchender Salpetersäure ist mithin ein recht complicirter Process und es werden noch viele histochemische Untersuchungen dazu gehören, ihn aufzuklären. Ihr Vorzug vor den meisten anderen Aetzmitteln beruht in der unmittelbar während der Aetzung vollendeten Wirkung, der blos durch den verlängerten Contact beliebig und ziemlich genau zu regulirenden Tiefenwirkung, der mässigen, rasch vorübergehenden Schmerzhaftigkeit und der universellen Verwendungsfähigkeit. Sie ist am Platze bei allen Affectionen der ersten beiden Gruppen. Unangenehm sind die Dämpfe des NO_2 für die Respiration; es ist rathsam für den Arzt und Patienten, während der Aetzung beständig vor sich hin zu blasen, um nichts von den Dämpfen einzuathmen. Die Aetzung sollte der Sicherheit wegen nie anders geschehen als mit der solidificirten Säure, d. h. mittels eines kleinen, eingetauchten

Wattetampons, den man aus einem Streichholz und einem Wattefläumchen improvisirt und leicht über die Hautstelle einmal oder mehreremale hinführt. Wo die rauchende Salpetersäure zur Lupus- und Leprabehandlung hinzugezogen wird, ist es von Vortheil, da hier oftmalige, oberflächliche Berührungen am Platze sind, zwischen denselben Zinkschwefelpaste gebrauchen zu lassen, welche jede etwaige entzündliche Nachwirkung sicher bekämpft und die Xanthokeratinschorfe rasch und narbenlos zur Abstossung bringt. Dieselbe Zwischen- und Nachbehandlung erfordern alle sauren Aetzmittel, besonders auch wenn sie gegen trockene Hautkatarrhe verwandt werden.

Es geht nun wohl nicht an, die Aetzung mit reiner Salpetersäure unter die eben betrachtete mit NO_2-haltiger einfach zu subsumiren. Denn wenn, was ja durchaus nicht unmöglich, aber doch erst histochemisch zu erweisen ist, auch das lebende Gewebe die Fähigkeit besitzt wie Sonnenlicht und Hitze, aus der Salpetersäure NO_2 und O abzuspalten, so kann hier nicht von einer directen, acuten, d. h. eigentlichen Aetzwirkung durch O die Rede sein, sondern höchstens von einer secundären, langsamen O-Abspaltung und Oxydationswirkung, während die rasche, primäre Aetzwirkung hier allein der Säure als solcher zukommt. Ueber diese feineren Differenzen, der beiden Säuren fehlen uns noch alle histologischen und chemischen Untersuchungen. Die Hauptdomäne der reinen Salpetersäure ist im Gegensatz zur rauchenden die dritte Gruppe der für die Aetzung tauglichen Affectionen, und zwar kommt hier die langsame Tiefenwirkung verdünnter, 1—3%iger Lösungen unter impermeablem Verbande in Betracht. Im Anfang des Jahrhunderts wurde dieselbe zur Behandlung des in den Napoleonischen Kriegen grassirenden Hospitalbrandes von dem verdienten Hamburger Chirurgen Dr. *Gerson* empfohlen, welcher ihre gute Wirkung in den spanischen Feldzügen erprobt hatte.

An die Salpetersäure schliessen sich eng an die beiden salpetersauren Salze, das Argentum nitricum und das Hydrargyrum nitricum oxydulatum. Es wird Vielen auffallend scheinen, diese Salze hier und nicht den übrigen Metallsalzen angereiht zu finden, da man pharmakologischerseits gewohnt ist, die Aetzwirkung des Höllensteins aus seiner Verwandtschaft zu den Eiweissstoffen und seine Hauptindication in der Herstellung einer Decke aus Silberalbuminat zu erklären. Hierbei werden aber mehrere Thatsachen übersehen, die dem Silbersalpeter eine ganz eigene Stellung unter den Metallsalzen einräumen. Mit der Bildung des Silberalbuminates ist es bekanntlich nicht allein geschehen, denn das Silber als edles Metall hat die Neigung, sich dieser Verbindung zu entziehen und dabei wird wiederum Salpetersäure und Sauerstoff frei; das Metalleiweiss ist also nur eine Art Reservoir für eine allmähliche O- und Säureabscheidung, während nach Beobachtungen an Silberarbeitern dem reducirten Metall keine irgendwie erheblichen Wirkungen mehr zukommen. Man übersieht weiter, dass wir in der Praxis auch nur wenig mit der vorübergehend sich bildenden Decke rechnen, sehr dagegen mit dem nachhaltigen entzündungswidrigen und desinfectorischen Einflusse, der sich nur auf die weitere Arbeit der Salpetersäureproducte beziehen lässt. Man übersieht endlich, dass gerade die Aetzwirkung unter allen Silbersalzen nur dem Salpeter zukommt und dass seine desinfectorische Kraft noch in Verdünnungen ausgeübt

wird, wo von Bildung einer Decke durch Eiweissfällung keine Rede mehr sein kann. Wir haben mithin beim Höllenstein die Eigenschaft der Häutchenbildung, wegen welcher er uns im nächsten Capitel wieder begegnen wird, streng von seiner Eigenschaft als Salpetersäure-reservoir zu unterscheiden. Wegen letzterer gehört er hierher; als Aetzmittel in genügender Concentration gebraucht, gehört er zu den O-Mitteln und schliesst sich der reinen Salpetersäure unmittelbar an.*) Er ist das Hauptmittel bei der dritten Kategorie der der Aetzung bedürftigen Affectionen, unter denen er vor allem bei den verschiedenen Geschwürsformen verwendet wird. Dass er hierbei sowohl gegen zu stark verhornte, callöse Ränder, wie gegen zu stark proliferirende Granulationen gute Dienste leisten kann, erklärt sich aus seiner Doppelnatur als Salpetersäuremittel und Häutchenbildner. Daher kann man aber auch keine nachhaltigen, sondern nur vorübergehende Wirkungen von ihm erwarten und muss ihn wiederholt anwenden; denn seine beiden Wirkungen heben sich theilweise auf, die durch die Salpetersäure secundär angeregte Granulationsbildung beispielsweise wirft alsbald das primär erzeugte Silberalbuminathäutchen wieder ab.

Dem Höllenstein am nächsten steht das salpetersaure Quecksilberoxydul, welches in Deutschland fast obsolet, in den übrigen Ländern viel gebraucht wird, theils als Salbe (Unguentum citrinum der englischen Pharmakopoe), theils als Aetzungsmittel in 10%iger Lösung (Liquor Hydrargyri nitrici oxydulati, Liquor Bellostii). Auch das salpetersaure Quecksilberoxyd ist als Liquor Hydrargyri oxydati in England als Aetzmittel verwandt worden *(Startin)*. Beide Präparate sind als Salpetersäuremittel zu betrachten, die sich zunächst mit dem Eiweiss der Gewebe verbinden, um dann zu zerfallen; sie ätzen umso stärker, je concentrirter sie sind und je mehr freie Salpetersäure die Lösungen enthalten.

Alle Salpetersäuremittel bewirken nach der verschieden stark ausfallenden Aetzung secundär durch ihre Producte eine Abnahme der Wallungshyperämie, des entzündlichen Oedems, der Eiterung, wirken deletär auf Mikroorganismen, begünstigen die Granulationsbildung und haben einen eigenthümlichen, erhärtenden Einfluss auf das collagene Gewebe, der in gewissen Fällen, so z. B. beim weichen Schanker, wo er eine syphilitische Induration vortäuschen kann, ihre Anwendung (speciell des Höllensteins) contraindicirt.

Nach der Salpetersäure das wichtigste O-Mittel ist die Chromsäure. Eine ätzende Wirkung besitzt lediglich die concentrirte Lösung; die verdünnten Lösungen zeigen nur in hervorragendem Masse die Eigenschaft, die Gewebe — durch Eiweissfällung und Bindung von Wasser — zu härten und gegen weitere Eingriffe unempfindlich zu machen. Stets geben die Chromsäurepräparate hierbei Sauerstoff ab, die Chromsäure verwandelt sich in Chromoxyd, welches ohne eigene Wirkung ist und bei reichlicher Zufuhr von Chromsäure sogar diese theilweise als chromsaures Chromoxyd bindet. Hieraus ergibt sich als wichtigste Eigenschaft dieses Aetzmittels, dass es seine ätzende Wirkung rasch einbüsst, sich genau auf den geätzten Bezirk beschränkt und eine

*) Ich habe diese Auffassung der Höllensteinwirkung vertreten, soweit ich mich zurückerinnere und derselben auch mehrfach Ausdruck verliehen (s. Ueberhäutung und Ueberhornung. Berl. klin. Wochenschr. 1883, pag. 533).

gut haftende Decke bildet; da die Aetzung ausserdem relativ wenig schmerzt, ist die Chromsäure ein beliebtes Aetzmittel auf Schleimhäuten, z. B. bei Zungengeschwüren, bei der Leukoplakie, bei schmerzhaften Fissuren, in Fällen von Hyperhidrosis pedum und umschriebenen, feuchten Hautkatarrhen. Weniger gebräuchlich ist sie bei den ersten beiden Krankheitsgruppen, wo sie auch nur als stärkst concentrirte Lösung oder in Substanz verwendbar ist. Durch Erwärmung der Lösung wird der Aetzeffect erhöht.

Nach der Theorie von *Binz* und *Schulz**) gehört der Arsenik zu den Sauerstoffmitteln. Sie zeigten, dass lebendes Protoplasma die arsenige Säure oxydirt, und zwar das Protoplasma der verschiedenen Organe in verschiedener Stärke, so die Magenschleimhaut, das Pankreas, das Gehirn, die Leber in wachsendem Grade, während abgetödtetes Protoplasma und protoplasmaarmes Bindegewebe diese Eigenschaft nicht besitzt. In umgekehrter Reihenfolge zeigen dieselben Organe aber die Fähigkeit, die Arsensäure zu reduciren, wobei sich das Blut als das energischste Reductionsmittel erweist. Die Theorie erscheint daher ganz plausibel, dass bei innerer Darreichung von Arsen ein fortdauerndes Hin- und Herschwingen des Sauerstoffmolecüls an demselben stattfindet, wenn es abwechselnd mit protoplasmareichen Organen und dann wieder mit dem Blut während seiner Circulation in Contact kommt und dass es die Sauerstoffentziehung innerhalb der Organe ist, welche die medicamentösen Wirkungen zur Folge hat. Ein fortdauernd im Körper kreisendes Arsenmolecül könnte daher als Träger des Sauerstoffs, etwa nach Art eines Ferments, allmählich bedeutende Wirkungen ausüben *(Binz)*. Diese Theorie des Arsens wird uns später bei Besprechung der Specifica wieder begegnen; sie reicht aber offenbar nicht aus, um uns eine klare Vorstellung von der eigenthümlichen Aetzwirkung des Arseniks in Substanz zu geben, wenn wir denselben auf die Haut oder Schleimhaut bringen. Man müsste denn schon annehmen, dass das Protoplasma bestimmter Zellen allein für sich die doppelte Rolle übernehmen könnte, den Sauerstoff an den Arsenik abzugeben, wie z. B. überlebende Leberzellen es thun, und den Sauerstoff der gebildeten Arsensäure gleich wieder zu entreissen, wie etwa Blutkörperchen es vermögen *(Schulz)*. Diese Vorstellung eines Januskopfes derselben Zelle hat etwas Schwieriges, Unbehagliches. Allerdings könnte man die Vorstellung damit verbinden, dass die arsenige Säure die Zelle erst reducirt, dadurch die Zelle abtödtet und die todte Zelle nun, wie *Binz* und *Schulz* erwiesen, die gebildete Arsensäure wiederum ihrerseits reducirt und dass sich dergestalt ein Kreislauf zwischen Arsenik, lebender und todter Zelle entfaltet, der allmählich immer mehr lebende Zellen abtödtet.

Dieser Ausbau der Theorie von *Binz* und *Schulz,* der mir persönlich am meisten zusagt, würde allerdings die Arsenwirkung in einen diametralen Gegensatz zu derjenigen der Salpetersäure und Chromsäure stellen; hiernach wäre der Arsenik für die lebende Zelle ein einfaches Reductionsmittel und seine Aetzwirkung würde nur dadurch eine so intensive, dass er sich am todten Protoplasma wieder zu regeneriren vermag.

---

*) *Binz,* Vorlesungen über Pharmakologie, 2. Aufl., pag. 418. *Schulz,* Worauf begründet sich die therapeutische Bedeutung des Arsens bei Erkrankungen der Haut? Monatsh. f. prakt. Derm., Bd. I, pag. 7, 1882.

Schulz deutet allerdings noch auf eine andere Erklärungsmöglichkeit hin, indem er aus der Technik das Beispiel des Färbens mittels reducirter Küpen anzieht, wo die Arsensäure die Oxydation des Farbstoffs übernimmt und sich selbst ihren Sauerstoff von einem anderen O-reichen, der Küpe zugefügten Material entnimmt, welches an und für sich die Oxydation des Farbstoffs nicht ausführen würde. Auch diese Vorstellung, dass im Gewebe leicht zu oxydirendes und leicht zu reducirendes Material nebeneinander vorhanden ist, zwischen welches der Arsenik nur als auslösendes und übertragendes Ferment hineintritt, wäre haltbar. Welche die richtige ist, dafür sind zukünftige Experimente am lebenden Gewebe entscheidend. Von therapeutischer Seite würde sich diese Ansehauung stützen lassen, wenn man nachweisen könnte, dass die ätzende Arsenwirkung durch Hinzufügen sauerstoffreicher Körper, wie des chlorsauren Kalis, der Salpetersäure oder Chromsäure, bedeutend gesteigert würde. Die bisherige Praxis scheint mir allerdings meiner oben gegebenen Deutung günstiger zu sein, da die seit altersher berühmten Arsenikpasten zum Aetzen von *Cosmi, Hebra* und *Cooper* reducirende Substanzen wie Hydrargyrum sulfuratum rubrum und Sulfur als Zusatz aufweisen. Dieselben können im Sinne der Theorie von *Binz* und *Schulz* natürlich nur die Bedeutung haben, die Tödtung des lebenden Gewebes durch Reduction zu verstärken, während sie an der Regeneration, die die arsenige Säure durch das todte Gewebe erfährt, keinen Theil haben. Auch die von mir früher zur Beseitigung von Warzen und Condylomen vorgeschlagene Behandlung*) mit Salben und Pflastern, die neben Arsenik reines Quecksilber enthalten, würde sich durch dieselbe Vorstellung einfach erklären lassen. Ich habe schon damals betont, dass diese Art der Heilung nicht als eine solche durch Aetzung bezeichnet werden könne, da bei richtiger Dosirung die gesunde Umgebung nicht angegriffen wird und die Geschwülstchen nicht en bloc nekrotisch werden, sondern sich einfach verkleinern und schwinden. Diese Deutung der Thatsachen wurde damals von einem Referenten für unverständlich und unzutreffend erklärt. Wir müssen uns aber denn doch sagen, dass, wenn die Theorie von *Binz* und *Schulz* in der von mir angenommenen Fassung richtig ist, ein gewaltiger Unterschied besteht in der durch die eigentlichen Aetzmittel bewirkten acuten Nekrose en masse und der allmählich eintretenden und zuweilen überhaupt ohne sichtbare Gewebsnekrose sich vollziehenden, deletären Arsenwirkung. Ich möchte vorschlagen, um denjenigen gerecht zu werden, welche Werth darauf legen, dass bei höchster Intensität dieser localen Arsenwirkung auch eine etwas rascher eintretende Nekrose vorkommt, bei dieser Wirkung und bei ähnlich zustande kommenden von einer Elementarätzung (im Gegensatz zur Totalätzung der Haut) zu sprechen.

Anhangsweise, da mehr von pathologischem als therapeutischem Interesse, sei hier noch der Aetzwirkung durch Antimonialien, insbesonders den Brechweinstein hingewiesen. Allerdings führt *Husemann* die Bildung der Pusteln, richtiger der folliculären Nekrosen bei Application von Brechweinstein auf die Fällung von Eiweiss zurück, die

*) Heilung von Warzen und Feigwarzen ohne Schnitt und ohne Aetzung. Monatsh. f. prakt. Derm., Bd. I, pag. 96. 1882.

derselbe in Gegenwart von Säuren (Fettsäuren der Follikel) ausüben kann. Aber die weitgehende Analogie der Antimon- und Arsenpräparate und die klinisch von einer gewöhnlichen Aetzung recht verschiedene und der Elementarätzung durch Arsenik recht ähnliche Antimonwirkung macht mir auch hier eine analoge, deletäre Sauerstoffschwingung als letzten Grund wahrscheinlich. Auf die Aetzung mit Liquor stibii chlorati kommen wir bei den Chlormitteln zurück.

b) Chlormittel.

Wie der Sauerstoff in statu nascendi, so bildet auch das Chlor beim Freiwerden aus seinen Verbindungen ein starkes Protoplasmagift. Die Aetzung ist bei allen hier in Betracht kommenden Mitteln eine auf den Applicationsort gut begrenzte, rasche und daher bequem anzuwendende, sodann recht schmerzhafte, aber auch sehr nachhaltig wirkende, wobei besonders die stark antiparasitäre Eigenschaft des Chlors in Betracht kommt. Die Unterschiede zwischen ihnen werden theils durch den mit Chlor verbundenen Körper und dessen Schicksale, theils durch ihre Löslichkeitsdifferenzen bedingt.

Das schwächste unter den Chlormitteln ist seiner geringen Löslichkeit wegen der Sublimat. Er eignet sich daher nur zur Behandlung der dritten Krankheitsgruppe in concentrirter, wässeriger Lösung oder besser noch als Dunstumschlag in schwacher Lösung (meist in Bleiwasser gelöst). Wo es Krankheiten der ersten Gruppe zu behandeln gilt, ist die spirituöse (33%ige) Lösung oder besser noch die Form des Sublimatcollodiums vorzuziehen, so bei angiomatösen Naevi, bei Folliculitiden und Pusteln. Wie beim Höllenstein, so hat man auch beim Sublimat zu unterscheiden zwischen einer primären und secundären Wirkung. Erstere ist die eigentliche Aetzwirkung und beruht auf der starken Verwandtschaft des Sublimats zu allen Eiweissstoffen, auch zum Keratin. Das Sublimateiweiss verliert aber schon beim Trocknen an der Luft alles Chlor und bildet Quecksilberalbuminat Wenn man mithin eine Sykosispüstel beispielsweise mit Sublimatspiritus ätzt, so folgt auf die Nekrose der Hornschicht und eines Theiles der Stachelschicht eine Nachwirkung durch allmähliche Chlorentbindung, die vortheilhaft therapeutisch auszunutzen ist.

Viel stärker und tiefgehender ist die Wirkung des Chlorzinks, da es in Substanz, z. B. als Aetzstift gebraucht, an der Luft und in Contact mit wasserhaltigen Geweben zu einer öligen Flüssigkeit zerfliesst und daher in voller Concentration zur Wirkung kommt. Trotzdem ist es hauptsächlich bei der dritten Gruppe infectiöser Wundaffectionen im Gebrauch, denn von wässerigen Lösungen des Chlorzinks wird die Hornschicht nur langsam durchdrungen. Die primäre Wirkung ist auch hier die Bildung eines Chlorzinkalbuminats, die secundäre Wirkung hat theils mit freiwerdendem Chlor, theils mit sich abspaltender Salzsäure zu rechnen. Die Anwendungsform ist entweder die der Paste (Zinkchlorid und Roggenmehl aa. pp. aeq. mit oder ohne Zusatz von 5% Zinkoxyd) oder der Aetzstifte nach *Köbner* (z. B. Zinkchlorid 5 + Kalisalpeter 1).

Aehnlich dem Chlorzink wirkt das Chlorantimon in Form des Liquor stibii chlorati, der eine Lösung von Antimontrichlorid in Salzsäure darstellt. Es kommt daher bei der Aetzung primär neben der

directen Verbindung des Eiweisses mit dem Chlorantimon die Einwirkung überschüssiger, freier Salzsäure in Betracht. Die letztere lockert und erweicht das collagene Gewebe und leistet dem Vordringen des Chlorantimons erheblichen Vorschub. Daher breitet sich die Wirkung, ähnlich wie bei der Kalilauge, nach den Seiten aus. Secundär kommt eine starke Chlorwirkung in Betracht. Daher hat sich das sonst fast obsolet gewordene Präparat neuerdings wieder bei der Lupusbehandlung eingeführt, wo es theils als Zusatz zu Salicyl-Creosot-Salben und -Pflastermullen, theils pur zum Spicken einzelner Lupusknötchen mit dem besten Erfolge verwandt wird. Es besitzt eine sehr befriedigende, nachhaltige Wirkung auf Tuberkelbacillen enthaltendes Gewebe. Der Liquor darf nicht mit Wasser verdünnt werden, z. B. nicht als Dunstumschlag in Verwendung kommen, da viel Wasser das unwirksame Antimonoxychlorür (Algarothpulver) daraus abspaltet.

Den Chlormitteln haben wir endlich noch die Trichloressigsäure anzureihen, deren Einführung wir *Binz* verdanken. Auch hier concurrirt mit der Chlorwirkung die einer Säure und da es sich dabei um concentrirte Essigsäure handelt, welche das Keratin stark angreift, so ist die Trichloressigsäure auch das einzige Chlormittel, welches bei den Affectionen der ersten beiden Gruppen, insbesondere auch bei Warzen, Schwielen, Leichdörnern, Condylomen, Lupus und Angiomen gebraucht wird. Die Trichloressigsäure ist sehr verwendungsfähig, da sie nicht wie die rauchende Salpetersäure und der Liquor stibii chlorati durch Wasser zersetzt wird, sondern sich beliebig verdünnen und auch als Dunstumschlag brauchen lässt. Ihre Wirkung ist eine nachhaltige.

c) Eiweiss lösende Säuren.

Die eben genannte Essigsäure und die sehr analog wirkende Milchsäure werden gewöhnlich in concentrirter Form auch als Aetzmittel bezeichnet, obwohl ihre Hauptwirkung nicht eine Fällung, sondern vielmehr eine Auflösung und gallertige Quellung der Albuminstoffe ist. Immerhin können sie in ganz concentrirtem Zustande eine oberflächliche Nekrose erzeugen, die aber nur in Ausnahmsfällen sich als Aetzschorf, d. h. trocken, darstellt. Da sie die Hornschicht stark angreifen, so liegt ihr Anwendungsgebiet innerhalb der ersten beiden Krankheitsgruppen; speciell sind sie für Geschwüre, Fissuren, Verhornungsanomalien der Zungen- und Mundschleimhaut passend und zur Aetzung von Haut- und Schleimhautflächen, die mit Exsudaten, Pseudomembranen bedeckt, diphtheritisch, crupös, fibrinoid oder hyalin degenerirt sind, da diese albuminoiden Stoffe durch das in die Tiefe dringende Aetzmittel gleichzeitig aufgelöst werden.

d) Eiweiss lösende Alkalien.

Mit grösserem Rechte als die Eiweiss lösenden Säuren gehören die Eiweiss lösenden Alkalien zu den echten Aetzmitteln, da die entstehenden Alkalialbuminate — im Gegensatz zu den durch die Säuren gebildeten Syntoninen — die Neigung haben, zu festen Schorfen einzutrocknen. Ausserdem greifen die Alkalien das Hautgewebe in viel universellerer Weise an als alle übrigen Aetzmittel; das liegt an dem sauren Charakter fast aller seiner Bestandtheile. Das Protoplasma, das Keratin, Collagen und Elastin quellen und werden gelöst, ebenso das

Nuclein der Kerne, die Fette der Hautdrüsen und des Hypoderms werden verseift und ebenfalls gelöst. Deshalb fliessen bei genügend starker Einwirkung der Alkalien alle Theile der Haut zu einem homogenen Magma zusammen, welches an der Luft zu einem hornartigen Schorf vertrocknet. Eine weitere Folge ist die schlechte Begrenzung des Aetzschorfes gegen das gesunde Gewebe; die starken Alkalien passen dorthin, wo man möglichst weit in die Tiefe und Breite ätzen will und eine diffuse, nicht immer berechenbare Ausstrahlung in den Kauf genommen werden kann, so bei torpiden Ulcera auf stark verdickter und verhärteter, fibröser Basis. Gegen früher, wo die Wiener Aetzpaste bei vielen Geschwülsten, zur Eröffnung von Bubonen u. s. f. in Anwendung kam, also in Fällen, die jetzt fast immer dem Messer der Chirurgie anheim fallen, hat die Anwendung der Alkalien bedeutend nachgelassen. Für die den Dermatologen interessirenden, kleinen Geschwülste ist ihre Aetzung im allgemeinen zu diffus und so bleibt ihnen heute hauptsächlich nur das Feld des Lupus, der Leprome, der Keratosen und trockenen Hautkatarrhe reservirt, wo sie allerdings, wie schon *F. Hebra* zeigte, ausgezeichnet wirken. Natürlich handelt es sich in diesen Fällen nur um eine ausgedehnte, oberflächliche Aetzung, um eine Flächenätzung.

Als Präparate kommen in Anwendung das Kali causticum fusum in Stäbchenform, die officinelle, allerdings für die meisten Aetzzwecke zu schwache Kalilauge mit 15% Kaligehalt (Liquor Kali caustici) und die von *Hebra* angegebene, werthvollere Kalilauge von 33% Kaligehalt. Sodann sind sehr zweckmässig, weil rascher wirkend und weniger bei längerer Einwirkung abgeschwächt, die Compositionen von Kali causticum und Calcaria usta. So die Wiener Aetzpaste (Kali causticum siccum und Calcaria usta aa. pp. aeq.), die Londoner Aetzpaste (Liq. Kali caust. und Calcaria usta aa. pp. aeq.) und Aetzstifte aus 5 Theilen Kali causticum und 4 Theilen Kalk, endlich die Mischungen von Kali causticum oder Kalilauge mit gebranntem Kalk und grüner Seife.

Ein nicht unzweckmässiges Corrigens der ätzenden Alkalien ist der Alkohol, da er die Diffusion derselben beschränkt. Die früher officinelle Tinctura kalina (16% Kali caust. in alkoholischer Lösung) ist zu schwach; dagegen entspricht das Natronäthylat von *Richardson* allen Anforderungen an eine prompte und umschriebene Aetzung, indem es sich mit Eiweiss in Natronlauge und Aethylalkohol umsetzt. Das Präparat ist nur zu zersetzlich; es würde sehr brauchbar sein, wenn man eine haltbarere Form fände.

e) Eiweiss härtende Mittel.

Wir haben bereits unter den bisher genannten Aetzmitteln mehrere als eiweisshärtend bezeichnet; es sind diejenigen Aetzmittel, welche in Verdünnungen eine adstringirende Wirkung äussern, wie die Chromsäure, Salpetersäure, die Metallchloride. Bei allen kommt neben ihren sonstigen Einflüssen eine Wasserentziehung in Betracht; aber Wasserentziehung und Härtung konnten nicht als die wesentliche Ursache der Aetzung bei ihnen bezeichnet werden; es war nur ein durch die Concentration des Mittels bedingter, concurrirender Factor. Es gibt aber auch noch Aetzmittel, welche die Nekrose wesentlich durch eine Bindung des Gewebswassers bewirken, sei es, dass sie das Wasser als

Lösungsmittel an sich reissen oder sich mit dem Gewebe zu einer trockenen, lebensunfähigen Substanz verbinden.

Die concentrirte und schwefelsäureanhydridhaltige, rauchende Schwefelsäure ätzen durch so starke Wasseranziehung, dass aus allen Hautbestandtheilen sich sofort Kohle abscheidet und den Schorf braun bis schwarz färbt. Auch die Fette der Haut werden unter Abscheidung von Fettsäuren und Bildung von Glycerinschwefelsäure zersetzt. Es tritt aber keine Auflösung des Schorfes und keine Ausstrahlung der Aetzwirkung wie bei den Alkalien ein; es handelt sich abgesehen von der Bildung unwesentlicher, secundärer Producte um eine einfache Verkohlung.

Die concentrirte, 10% Wasser enthaltende, flüssige Carbolsäure fällt Eiweiss allein durch Wasserentziehung, ohne damit (in der Kälte) eine feste Verbindung einzugehen. Sie durchwandert die Hornschicht mit Leichtigkeit, da sie sich auch mit Fetten mischt und dringt unter günstigen Umständen in die Cutis ein, welche durch sie ohne wesentliche histologische Veränderungen gehärtet, trocken, hornartig verändert wird. Dieser härtende Einfluss setzt concentrirten Carbollösungen alsbald eine Grenze der Wirksamkeit, so dass durch weitere Aetzungen der Schorf nicht weiter vertieft werden kann *(Frickenhaus*)*. Verdünnte (3—5%ige) Lösungen dringen ohne diese Selbststeuerung weiter vor, wenn sie als Dunstumschläge längere Zeit applicirt werden und können so (ungewollt, als unliebsamer Effect von Carbolumschlägen) tiefe Nekrose der Haut, Faseien, Muskeln, ganzer Phalangen u. s. f. hervorrufen. Bei dieser eigenartigen, schichtweise vordringenden Aetzung bleiben die Bestandtheile der Haut gut erhalten, gleichsam wie zu histologischen Zwecken conservirt *(Levai)*. Leider wird man von dieser schmerzlosen und an und für sich idealen Aetzungsart wenig Gebrauch machen können, da die Tiefe der Aetzung unberechenbar ist und viele Individuen schon nach geringen Mengen von Carbolsäure Vergiftungserscheinungen zeigen. Man ist daher zu Aetzungszwecken doch beschränkt auf die nicht tiefreichende, aber ungefährliche Aetzung mit Acid. carbolicum liquefactum, die man nach Beseitigung des hornigen Aetzschorfs beliebig oft wiederholen kann (Lupus**), Lepra).

In dieselbe Kategorie von Aetzmitteln gehört das stark wasseranziehende und die fettige Hornschicht leicht durchdringende Anilinöl; nur ist vor demselben noch mehr als vor der Carbolsäure wegen ihrer Giftigkeit zu warnen; sie darf höchstens an ganz umschriebenen Stellen angewandt werden, die nicht zu stark vascularisirt sind, also z. B. nicht im Gesicht und auf Angiomen.

Die Neuzeit hat uns endlich mit einem vorzüglichen, härtenden Aetzmittel beschenkt, mit dem Formaldehyd *(Blum)*. Sowohl als Formalin in 40%iger, wässeriger Lösung, wie polymerisirt als Paraform (oder Paraformaldehyd oder Triformol) in der Gestalt eines 5%igen Paraformcollodiums ist es zur trockenen Mumificirung kleiner Geschwülste der Haut sehr bequem. Für Condylome ist geradezu die

---

*) *Frickenhaus,* Histologische Untersuchungen über die Einwirkung des Acidum carbolicum liquefactum auf die gesunde Haut. Monatsh. f. prakt. Derm. 1896, Bd. 22, pag. 277 ff.

**) *Unna,* Die Einwirkung von Carbolsäure und Nelkenöl auf Lupusgewebe. Monatsh. f. prakt. Derm. 1891, Bd. 13, pag. 463.

mehrfache Bepinselung mit Paraformcollodium die bequemste und beste der mir bekannten Heilmethoden.

In dieses Capitel gehört noch eine Reihe von Substanzen, über deren Wirkung wir uns bis jetzt keine rechte Vorstellung machen können, welche aber empirisch ihren alten Platz unter den gegen Warzen gebrauchten Aetzmitteln behauptet haben, so die Summitates Sabinae, die Tinctura Thujae und der frische Saft der Euphorbiaceen. Endlich gehören hierher noch in gewissem Sinne die verschiedenen Keratolytica, wie Salicylsäure und Resorcin, deren Wirkung von einer Aetzung der Hornschicht eingeleitet wird, deren wichtige sonstigen Effecte aber ihre Besprechung in einem eigenen Capitel rechtfertigen.

9. Häutchenbildende Mittel (Pagotica).*)

Die Indication, aus den flüssigen und halbflüssigen Eiweisssubstanzen der Haut eine vorläufige Decke, ein Häutchen, zu bilden, liegt dort vor, wo die spontane Ueberhornung einzutreten zögert, sei es bei grösseren Geschwüren oder bei Rhagaden oder endlich bei einfachen Erosionen der Stachelschicht traumatischer oder intertriginöser Art.

Wir haben schon bei den Aetzmitteln darauf hingewiesen, dass die meisten derselben in schwacher Dosirung eine adstringirende Einwirkung ausüben und ebenso sind manche derselben, welche Eiweiss fällen, befähigt, ein Häutchen in Contact mit der hornschichtlosen Haut zu bilden. Aber praktisch können doch nur wenige Aetzmittel zur Häutchenbildung benutzt werden, da bei letzterer jede stärkere Gewebezerstörung und jede grössere Schmerzhaftigkeit ausgeschlossen ist. Ganz ohne pagotische Wirkung sind natürlich die Eiweiss lösenden Säuren und Alkalien, sowie die stark ätzenden Säuren (rauchende Salpetersäure, Salpetersäure, Schwefelsäure); ebenso die zur Elementarätzung gebrauchte Arsensäure. Weiter kommen aber auch diejenigen Mittel nicht in Betracht, die mit den Albuminoiden der Gewebe wohl feste Verbindungen eingehen, die Eiweisskörper der Lymphe aber nicht oder nicht in genügender Dichte zu fällen vermögen, wie die Chlormittel, das Formaldehyd und Resorcin. So bleiben von den im vorigen Capitel betrachteten Aetzmitteln eigentlich nur der Höllenstein und die Chromsäure übrig, die auch als Pagotica zu verwenden sind. Zu diesen gesellen sich aber dann noch die folgenden Eiweiss fällenden Substanzen, deren oberflächliche und wenig nachhaltige Wirkung sie wohl zu diesem Zwecke, aber nicht zum Aetzen tauglich macht: der Bleiessig, Kupfervitriol, Eisenvitriol und Alaun, der Alkohol und die Gerbsäure, eine genügende Reihe, besonders, wenn man in Betracht zieht, dass Mischungen derselben oder successive Anwendungen mehrerer zu einer stärkeren Häutchenbildung herangezogen werden können.

Der Höllenstein als 3—50%ige Lösung oder als Aetzstift ist wohl das gebräuchlichste Pagoticum; wo eine derbe, möglichst lang haftende Membran erzeugt werden soll, bedient man sich zweckmässiger Weise einer alkoholischen (5—25%igen) Lösung, wo die Härtung durch den Alkohol hinzukommt, oder einer solchen in Spiritus nitroso-aethereus, z. B. bei der Feuerschwammbehandlung des eingewachsenen Nagels.

*) von παγόω, mache gerinnen; πάγος, Haut der geronnenen Milch.

Die neuerdings empfohlenen Silbersalze, wie das Argonin, sind, da sie Eiweiss nicht fällen, als Häutchenbildner unbrauchbar, obwohl sich das Silber auch aus ihnen abscheidet. Beim salpetersauren Silber kommt natürlich wie bei der Aetzwirkung auch eine secundäre Salpetersäurewirkung in Betracht und da die Salpetersäure ebenfalls Eiweiss und sogar in Spuren fällt, so ist der Höllenstein zugleich das für diesen Zweck gegebene und einzig brauchbare Salpetersäuremittel.

Das neutrale Bleiacetat ebenso wie die basischen Bleiacetate in Form des Liquor Plumbi subacetici, der Aqua Plumbi und der spiritushaltigen Aqua Goulardi fällen sämmtlich eiweisshaltige Lymphe, doch nicht in gleicher Dichte. Ein ordentliches Häutchen erzielt sofort eigentlich nur der Liquor plumbi subacetici. Wie die gleichzeitige Einwirkung von Alkohol dasselbe resistenter macht, kann man durch einen hübschen Reagirglasversuch zeigen. Aq. plumbi, auf eine dünne Hühnereiweisslösung geschichtet, gibt eine käsige, wenig resistente Fällung, die sich im Glase vertheilt. Alkohol, über einer solchen Eiweisslösung, ergibt nur eine starke Trübung des ersteren und Bildung einer kaum wahrnehmbaren Grenzmembran. Tropft man nun zu dieser Eiweiss-Alkohol-Schichtung Aq. plumbi, so gibt jetzt jeder Tropfen eine dichte Fällung, die sich nicht vertheilt, sondern durch die feine Alkohol-Eiweissmembran umhüllt wird und dieselbe verstärkt. In diesem Vorgange liegt ein Bild der Wirkung des *Goulard*'schen Wassers und ähnlicher Mischungen.

Sehr gute und an und für sich dichte Häutchen erzielt man durch Lösungen von Kupfersulfat (5—10%ig) und Alaun (2—5%ig); diese Mittel sind auch in Substanz, z. B. als Stift, verwerthbar.

Eine sehr starke Eiweissfällung auf erodirter oder ulcerirter Haut gibt die Chromsäure (5—10%ig); doch ist die Application reichlich schmerzhaft für den blossen Zweck einer Häutchenbildung, so dass sie eigentlich nur auf kleinen Geschwüren, insbesondere des Mundes, verwendet wird. Die nachträgliche*) Anwendung von Alkohol verdichtet das Gerinsel des Chromsäureeiweisses ungemein stark und da dabei die restirende Chromsäure alsbald reducirt und unwirksam wird, so kann man diese Nachbehandlung mit Alkohol sowohl zur Membranbildung wie zur Neutralisation der überschüssigen Chromsäure verwenden. *C. Boeck* verdanken wir eine andere Nachbehandlungsmethode, nämlich mit Höllenstein. Hier bildet sich aus der überschüssigen Chromsäure Chromsilber und die dabei frei werdende Salpetersäure des Höllensteins dient zur Verdichtung des durch die Chromsilberabscheidung ohnehin schon verstärkten Häutchens.**)

Die Gerbsäure wirkt auf das Keratin der Oberhaut weder ätzend, noch gerbend, noch adstringirend, ausser wenn es — als Tinte — mit Eisensalzen gleichzeitig zur Anwendung kommt; ihr Gebrauch in Form von Salben und Pomaden dürfte daher wohl etwas eingeschränkt werden, wenn diese Erkenntniss sich Bahn bricht. Dagegen ist sie ein vortrefflicher Häutchenbildner auf der verletzten Haut und sollte zu diesem

*) Spirituöse Lösungen von Chromsäure sind bekanntlich gefährlich und zersetzen sich rasch.

**) Die Methode von *Boeck* dient auch zur Aetzung, wenn Chromsäure und Höllenstein concentrirt verwandt werden, doch liegt ihr Hauptwerth in der Häutchenbildung.

Zwecke viel mehr als bisher verwandt werden, da sie concentrirt, in Pulverform, fast gar nicht schmerzt. Die Verstärkung durch Alkohol ist hier nicht so wichtig wie bei der Chromsäure; anders diejenige mittels Eisenvitriol. Auch den hierbei stattfindenden Vorgang kann man im Reagirglase demonstriren. Zu einer stark verdünnten Eiweisslösung gibt man ein paar Tropfen einer dünnen, etwa 1%igen Tanninlösung, die in Form einer weisslichen Trübung sich langsam niedersenken. Tropft man nun einen Tropfen einer stark verdünnten Lösung von Eisensulfat hinterher, so färbt er den bereits bestehenden Niederschlag von Tannineiweiss, sobald er ihn im Niedersinken erreicht, tintenschwarz; dann aber beginnen die schwarzen Wölkchen sich alsbald von neuem zu vergrössern und häutchenartig zu verdichten, d. h. eine verdünnte Tanninlösung gewinnt erst durch Zusatz von Eisensulfat die Fähigkeit der Membranbildung.

Die Alkoholbehandlung der Substanzverluste, wie sie neuerdings in Form von Dunstumschlägen weitere Ausbreitung gewinnt, kann auch an und für sich als eine pagotisehe betrachtet werden, wenn auch dieser Zweck bisher meistens nicht in den Vordergrund getreten ist. Eine noch wichtigere Anwendung ist aber, wie wir gesehen haben, die gleichzeitige und nachträgliche Application von Alkohol bei der Silbersalpeter- und Chromsäurebehandlung der von Hornschicht entblössten Hautstellen; sie bildet nicht sowohl selbst gute Membranen, als sie schon vorhandene verstärkt und verdichtet.

10. Mittel zum Brennen (Cauteria).

Während für die Erzeugung von Brennschorfen auf den Schleimhäuten und in Körperhöhlen die Galvanokaustik sich immer mehr eingebürgert hat und durch den Umstand, dass die Instrumente kalt eingeführt und plötzlich erhitzt werden können, dort auch unersetzlich ist, hat der Paquelin mit seinem einfachen und billigen Prineip der Wärmeerzeugung bei den Hautkrankheiten einen vollständigen Sieg über die Galvanokaustik davongetragen. Dieses war jedoch erst möglich, nachdem der Paquelin der Chirurgen den dermatologisehen Zwecken angepasst und sehr verfeinert war. Der Mikrobrenner*) beruht auf dem Princip des Paquelin, was die Erzeugung der Hitze betrifft, unterscheidet sich aber wesentlich auch von den feinsten Formen desselben dadurch, dass die Hitze des Platins, bevor sie auf die Haut übertragen wird, einer starken Abschwächung unterliegt und dass der Hitzeträger als feine Nadel gestaltet ist. Die erste Verbesserung wird dadurch erreicht, dass in den Platinconus ein anderes Metall von grösserer Wärmecapacität**), nämlich Kupfer, eingelöthet ist, welches entweder selbst oder bei der neueren Construction meines Mikrobrenners erst wieder durch Vermittlung einer Platin-Iridium-Spitze***) die Wärme

*) *Unna,* Ueber einen neuen Mikrobrenner und seine Anwendung bei der Rosacea und anderen Hautkrankheiten. Monatsh. f. prakt. Derm. 1890, Bd. X, pag. 32. Ebenda. 1898, XXVI.

**) Die Wärmecapacität des Kupfers ist etwa dreimal so gross wie die des Platins.

***) Bei dieser neueren Construction, die sich in den letzten Jahren durchaus bewährt hat, ist in den Platinconus ein Kupferconus eingeschmolzen und dieser trägt eine feine, biegsame, etwa 1 Cm. lange Platin-Iridium-Spitze, die sich durch ihre Elasticität ziemlich gut der Haarbalgkrümmung anschmiegt. (Vorräthig bei Bauer u. Häselbarth, Instrumentenmacher, Eimsbüttel, Hamburg.)

auf die Haut überträgt und dass ausserdem die Abkühlung des langen, in eine feine Nadel auslaufenden Brenners eine viel bedeutendere ist, sowohl gegenüber der Luft als auch besonders gegenüber dem die Wärme aufnehmenden Gewebe. Die letztere Verbesserung hat aber weiter den Sinn, nicht nur den Verbrennungseffect an Ort und Stelle zu vermindern, sondern ihn auf sehr feine, eben sichtbare Punkte zu beschränken und den peripheren Erhitzungsbezirk möglichst zu verkleinern.

Erst vermöge dieser Verfeinerung ist der Paquelin imstande, den vielen Anforderungen der täglichen dermatologischen Praxis gerecht zu werden, vor allem der Hauptbedingung, an und für sich keine sichtbaren Narben zu hinterlassen. Natürlich ist neben dem Mikrobrenner für die gröberen, chirurgischen Encheiresen auch der gewöhnliche Paquelin für den Dermatologen absolut nothwendig, und zwar in den zwei wichtigsten Formen der breiten, spatelartigen Klinge und der möglichst feinen einfachen Spitze; ich werde dieselben im folgenden, um sie vom Mikrobrenner zu unterscheiden, kurz als breiten und spitzen Makrobrenner bezeichnen.

Was nun die Wirkung dieser modernen Cauteria anlangt, so muss man im allgemeinen unterscheiden zwischen dem einfachen Brennen, durch welches pathologische Producte vollständig beseitigt werden, und demjenigen Brennen, welches nur die Einleitung zu unserer sonstigen Therapie bildet. Im ersteren Falle legen wir alles Gewicht auf den Act des Brennens als solchen, im anderen Falle eben so viel oder noch mehr auf die darauf folgende Reaction des Gewebes. Für die Fälle der ersteren Art passt meistens der Makrobrenner, für die der zweiten der Mikrobrenner.

Die Action des Brennens selber kommt als wesentliche Therapie in Frage:

1. Zur Beseitigung von verdickter Hornschicht. Da wir sehr gute und zahlreiche keratolytische Mittel besitzen, ist der breite Makrobrennner stets nur unser ultimum refugium für den genannten Zweck. Bei den hartnäckigen, keratoiden Ekzemen, besonders wenn sie, wie am After, mit unerträglichem Jucken einhergehen, ist es die augenblickliche Beruhigung des nervenzerrüttenden Juckens, welche uns in schweren Fällen den Makrobrenner in die Hand drückt. Unter Infiltrationsanästhesie ist die Operation in wenigen Minuten vollendet; die Heilung der Wunde findet am besten unter Zuhilfenahme derjenigen Medicamente statt, welche sonst in diesem Falle am besten wirken: Salicylsäure und Theer.

Bei der Hyperkeratosis subungualis wird der Makrobrenner motivirt durch das hartnäckige Recidiviren des Uebels und die Nothwendigkeit, nach Beseitigung der Nägel rasch zu handeln, ehe das Nagelbett wieder von Nagelsubstanz bedeckt wird.

Aehnlich liegt es in schweren Fällen von ausgedehnter Leukoplakie der Mundschleimhaut, während stark verhornte Lichenflecke diese Indication hin und wieder nur dem Umstande verdanken, dass sie sich gegen alle sonstigen Mittel refractär erweisen.

2. Zum Ausbrennen von Geschwülsten. Auch hierbei spielt schon des Zeitgewinnes halber der breite Makrobrenner seine bekannte Rolle. Von dermatologischen Objecten kommen hauptsächlich in Betracht:

kleinere Angiome, Lymphangiome und angiomatöse Naevi, sodann die tuberculösen Affectionen, Lupus und Scrophuloderma und von den leprösen die Leprome der Cutis. Auch die oberflächliche Verschorfung des Ulerythema centrifugum gehört hierher, wenn auch nach diesem Acte die Nachbehandlung niemals ohne Wichtigkeit ist; übrigens nicht anders wie beim Lupus auch, bei welchem der Brenner bekanntlich niemals alle kleinen in die gesunde Haut vorgeschobenen tuberculösen Herde auf einmal vernichtet und daher die Nachbehandlung trotz sorgsamsten Ausbrennens nicht entbehrt werden kann. Bei sehr kleinen Angiomen und Lupusherden tritt der spitze Makrobrenner an Stelle des breiten.

3. Zum Durchbrennen der gesunden Umgebung. Hier übernimmt der breite Makrobrenner die Rolle des chirurgischen Messers und fungirt zugleich als blutstillendes Mittel. Entweder handelt es sich um die Eröffnung von Abscessen und Bubonen oder um die unblutige Ausschälung von bösartigen, kleinen Geschwülsten, insbesondere Carcinomen, aus einer durch grössere Blutgefässe ausgezeichneten Umgebung oder um die Durchtrennung des Stieles bei gestielten Fibromen, Lipomen, Angiomen, Naevi u. s. f. Bei ganz kleinen derartigen Geschwülsten braucht man am besten den an der Spitze hierzu hakenförmig umgebogenen Mikrobrenner.

Die Reaction des Gewebes suchen wir neben dem momentanen Erfolg des Brennens zu erzielen:

1. bei der Gefässverödung. Der Mikrobrenner feiert seine grössten Triumphe in der raschen und sicheren Verödung übermässig erweiterter Gefässe, sowohl der seborrhoischen Rosacea wie bei kleineren Angiektasien und Angiomen. Die rasche Wirkung desselben, auch wenn er nur den Gefässen entlang unter einem leichten Drucke Striche auf der Hornschicht zieht, ohne die Gefässe zu berühren, wird durch die Thatsache*) verständlich, dass im Umkreise dieses Brennstriches die collagenen Fasern plötzlich stark anschwellen und die in ihrem Bereich liegenden Blutgefässe völlig zum Verschluss bringen. Man hat es nun ganz in der Hand, durch Fernhalten jeder künstlichen Hyperämie an der Stelle (des Waschens und Reibens) und durch Anwendung eintrocknender und reducirender Mittel (Puder, Ichthyol) die vorübergehende Aufhebung des Gefässlumens in eine dauernde Verwachsung desselben zu verwandeln. Die Annehmlichkeit dieser kleinen Operation gegenüber dem Schlitzen und Stricheln der Gefässe für den Patienten liegt auf der Hand und infolge davon gehört sie zu den Vorkommnissen der täglichen Praxis.

2. bei der Follikelbehandlung. Ein nicht minder grosses Terrain hat sich der Mikrobrenner in letzter Zeit bei der Behandlung aller hartnäckigen Folliculitiden erobert. Dass die Organismen der Akne, die Kokken des Furunkels und der verschiedenen Impetigines, da sie das Centrum der betreffenden follicularen Herde einnehmen, am raschesten und sichersten durch einen Stich mit dem Mikrobrenner in dasselbe beseitigt werden, ist a priori klar und durch eine ausgedehnte Erfahrung bestätigt. Aber solange wir nur den Paquelin in seiner gewöhnlichen Form besassen, war an eine ausgedehnte Anwendung in

*) S. Histopathologie der Haut, pag. 82.

diesem Sinne nicht zu denken. Auch die frühere Form des Mikrobrenners war nicht sehr geeignet dazu; denn da die früher gebrauchte Kupfernadel bei jeder Erhitzung einen feinen Oxydulmantel verlor, so musste sie etwas zu stark anfangs genommen werden und verursachte bei der Follikelausbrennung feine Narben. War sie nach längerem Gebrauch von genügender Feinheit, so besass sie nicht genug Widerstandskraft, um in die Tiefe des Follikels vorzudringen. Dieses ist durch Gebrauch der Platin-Iridium-Nadel anders geworden; dieselbe bleibt stets von gleichem Caliber und folgt der Krümmung des Follikels vermöge ihrer Elasticität. Daher kann man den Mikrobrenner in seiner jetzigen Gestalt nicht blos zur Behandlung aller sonstigen hartnäckigen Folliculitiden verwenden, sondern auch zur Epilation von Barthaaren und Naevushaaren mit dauernder Follikelverödung. Man hat nur nöthig, die Nadel etwas länger im Follikel zu lassen. Ebensolche primär desinficirende und secundär verödende Wirkung besitzt der Mikrobrenner für kleine Fisteln, paraurethrale Gänge u. dergl.

In allen diesen Fällen bewirkt eine Zerstörung des Epithels die spätere Verwachsung der bindegewebigen Wände. Wir können aber auch die Wirkung so abschwächen, dass es nur zu einer Verkleinerung von zu sehr erweiterten Follikelmündungen kommt, wozu schon die Anschwellung des collagenen Gewebes bei der Berührung mit dem Mikrobrenner ausreicht. Diese Wirkung benutzen wir beispielsweise bei der Behandlung der Punctation der Nase und der klaffenden Follikel bei Seborrhoikern.

3. bei der Pigmentzerstörung. Ein drittes Anwendungsgebiet hat sich der Mikrobrenner erworben bei der Behandlung der punktförmigen Pigmentaffectionen, vor allem der Pigmentnaevi. Man zerstört das Pigment und die pigmentirten Haare durch oberflächliches und tieferes Einstechen des Mikrobrenners. Die darauf folgende leichte Entzündung wäscht das verkohlte Pigment und die eventuell in grösserer Tiefe zurückgelassenen Pigmentreste fort, so dass der äusserst oberflächliche Eingriff gewöhnlich von absoluter Heilung gefolgt ist.

In Bezug auf die Indicationen der Elektrolyse verweise ich auf die Capitel der Chirurgie; in der Dermatologie hat auch diese Epilation den grössten Theil ihres Gebietes und selbst zum Theil die Entharrung dem Mikrobrenner abtreten müssen. Die wichtigsten dermatologischen Indicationen für die Elektrolyse sind heute noch die angiomatösen Naevi und grösseren Angiome überhaupt, da der elektrische Strom eine bessere Fernwirkung auf diese Geschwülste ausübt als die Hitze.

11. Specifische Heilmittel (Specifica).

Wie in der Einleitung auseinandergesetzt wurde, beruht unser System der Hautheilmittel auf den Beziehungen, welche zwischen den Mitteln einerseits und den anatomischen Elementen der Haut, seien dieselben in physiologischem oder pathologischem Zustande, andererseits bestehen. Wir suchen überall durch eine übersichtliche Gruppirung der vielseitigen Mittel um eine feststehende, an jene Elemente anknüpfende einzelne Indication, die gesetzmässigen Beziehungen zwischen den Mitteln und den Elementen, d. h. das Gesetzmässige unserer Therapie zu erforschen. Es wäre aber sicherlich zu viel verlangt von diesem

System, wenn wir annehmen wollten, dass der überreichliche Schatz unserer Mittel durch diese immerhin willkürlich gewählten, an Zahl begrenzten Indicationen ohne Rest theilbar sei, und wenn wir versuchen würden, eine solche Auftheilung um jeden Preis glatt durchzuführen. Es muss vielmehr immer ein unvertheilbarer Rest zurückbleiben; denn wir wissen als Praktiker doch sehr gut, dass nicht wenige Mittel von uns täglich gebraucht werden, die sich gar nicht an die einzelnen Hautelemente wenden, sondern rücksichtslos über diese hinweg an die vermutheten oder bekannten specifischen Ursachen der Hautkrankheiten, für welche natürlich in unserem System kein Platz ist.

Es sind dieser Mittel allerdings nicht viele; man kann sie noch an den zehn Fingern bequem herzählen. Aber sie sind andererseits gerade der Stolz der Medicin, der unantastbare Reservefond, welcher den ob der Wandelbarkeit unserer Kunst stets von neuem sich auflehnenden Verächtern als unanfechtbarer Beweis des wirklichen Nutzens der Therapie entgegengehalten wird. Quecksilber und Jod gegen Syphilis, Vaccine gegen Variola bilden trotz der unergründlichen Dunkelheit ihrer gegenseitigen Beziehungen den berechtigten Stolz des Praktikers. Lehrt doch die allgemeine Begeisterung der ärztlichen Welt für die neuen Antitoxine der Serumtherapie, dass die Auffindung neuer Specifica trotz der Finsterniss, die ihr Walten auf beiden Seiten stets umgibt, als die Krönung der ärztlichen Therapie überhaupt betrachtet wird. Und mit Recht, da der Endzweck der medicinischen Kunst das Heilen ist.

Aber die medicinische Wissenschaft sucht ebenfalls mit Recht diesen primitiven Standpunkt der ärztlichen Kunst durch unablässiges Forschen aufzuheben, das einzelne und in seiner Vereinzelung absolut unverständliche therapeutische Factum durch Unterbringung unter bekannte Indicationen aus der Welt zu schaffen. Das Capitel der Specifica ist mithin für die ärztliche Wissenschaft nur ein Provisorium, für die Systematik nur ein nothwendiges Uebel. Der höchste Scharfsinn des Denkers wie der feinste Instinct des Naturmenschen, sie bemühen sich gleichmässig, neue Heilschätze diesem Capitel zuzuführen; der Arzt als Naturforscher aber kennt kein höheres Ziel als das solchergestalt erprobte Mittel auf dem Wege der pharmakodynamischen Analyse einer Gruppe höherer Ordnung anzureihen und es dadurch dem Verständnisse des denkenden Arztes zu erschliessen, während er es seiner specifischen Wirksamkeit entkleidet.

Wie man sieht, führt unser System direct zu einer Begriffsbestimmung der Specifica, über deren Definition sich die Gelehrten bisher nie recht einigen konnten. Die specifischen Mittel sind nämlich einfach diejenigen, die in unser System nicht hineinpassen; es sind diejenigen, welche sich dem praktischen Arzt sofort als Heilmittel schon aufdrängen, wenn er nur die Diagnose hört, ohne dass er den Patienten zu sehen braucht, geschweige denn aus dem örtlichen Befunde eine genauere Indication für sein Handeln entnehmen kann. Sowie die Wissenschaft so weit fortschreitet, die genaue Beziehung eines solchen Specificums zu einem anatomischen Elemente der betreffenden Affection, sei es ein Gewebselement oder ein hautfremder Parasit, klar zu legen, so hört es auf, ein Specificum zu sein und tritt in die Reihe der systematisch zu erörternden Heilmittel ein.

Ein Beispiel möge das Gesagte klar machen. Das salicylsaure Natron galt längere Zeit für ein Specificum bei der Urticaria; eine ausgedehntere Erfahrung zeigt aber, dass es mit demselben Rechte als Specificum bei dem Erythema multiforme, dem Erythema nodosum, bei den meisten Erythanthemen und spastischen Oedemen der Haut und sogar bei der Sklerodermie angesehen werden könnte. Hieraus ging eine nähere Beziehung dieses Heilmittels zu den Gefässerkrankungen der Haut hervor und insbesondere solchen, die das Symptom eines stärkeren Venentonus zeigen. Damit schied das salicylsaure Natron aus der Reihe der Specifica aus, es wird uns bei Erörterung der spastischen Oedeme und entzündlichen Gefässerkrankungen zu beschäftigen haben.

Nun ist es auch ganz selbstverständlich, weshalb wir in der Dermatologie es nur mit innerlichen Specifica zu thun haben, denn die äusserlich angewandten Mittel documentiren schon dem blossen Auge so genau die Art ihrer Wirkung, dass wir über die Stellung im anatomischen System bei ihnen nicht lange im Unklaren bleiben können. Es liegt in dieser steten Controle natürlich ein wichtiges erziehliches Moment für jeden Therapeuten und ein unschätzbarer Vorzug der Dermatologie vor den übrigen Specialfächern.

Als Specifica für Hautkrankheiten in dem gedachten Sinne betrachte ich zur Zeit:

1. Quecksilber in seiner Wirkung auf die Syphilide. Der noch unbekannte Erreger der Syphilis wird fraglos ganz direct vom Quecksilber beeinflusst. Dieser Schluss ist einerseits dadurch unabweislich, dass alle Hg-Präparate ohne Ausnahme, das Chlorid wie das Chlorür, die Verbindungen mit Mineralsäuren sogut wie die Oleate und Albuminate, dieselbe Wirkung wie das freie Quecksilber ausüben und wird andererseits gestützt durch die Resultate der histologischen Analyse des mit Quecksilber behandelten Hautsyphilides.*) Es zeigt sich hier nämlich, dass beim mercuriellen Schwunde der syphilitischen Papel zunächst nicht das in Gestalt eines festen, Riesenzellen haltigen Plasmoms auftretende Reactionsproduct der Haut sich verringert, sondern das Einsinken der Papel ist nur die Folge der Verkleinerung der Blut- und Lymphbahn in dem entzündeten Gefässbezirk, während die Plasmazellen im grossen und ganzen noch erhalten bleiben, selbst wenn klinisch von der Papel nichts mehr als ein dunkler Fleck zurückgeblieben ist. Dann erst treten auch erhebliche Veränderungen im zelligen Bestande der Papel ein. Diese Folge von Erscheinungen ist doch wohl nur verständlich unter der Annahme, dass der directe Einfluss des Quecksilbers auf den noch unbekannten und in jeder Papel vorhandenen Syphiliserreger geht, dessen Schwund mit Abnahme der acut entzündlichen Erscheinungen verbunden ist, worauf erst secundär und nur theilweise das Reactionsproduct der Haut schwindet.

2. Jod in seiner Wirkung auf tertiäre Syphilide und Drüsentumoren. Die systematische Wirkung von Jod auf die Elemente des Hautgewebes**) bietet keine Handhabe zum Verständniss des rapiden und directen Einflusses innerlicher Joddarreichung auf tertiäre Syphilis-

*) *Unna,* Ueber den Einfluss des Quecksilbers auf das papulöse Syphilid. Arbeiten aus der Klinik 1892/93. Hirschwald, Berlin 1894.

**) *Engmann,* Ein Beitrag zur Histologie der Joddermatitis. Monatsh. f. prakt. Derm. 1893, Bd. XVII, pag. 353.

producte. Auch wenn in Wirklichkeit eine so strenge Scheidung zwischen antibakterieller und antitoxischer Wirkung bei der Syphilis bestände, wie sie *Finger* postulirt, und wenn Jod nur als Antitoxin wirkte, würde seine acute Prädilectionswirkung auf Syphilome (z. B. gegenüber tuberculösen und leprösen Producten) vollkommen dunkel bleiben; sie ist eben für unser Verständniss eine zu sehr „specifische". Ein Analogon für dieselbe besitzen wir in dem geheimnissvollen günstigen Einfluss des äusserlich gebrauchten Jodvasogens bei Drüsentumoren. Auch hier lässt uns die bekannte Jodwirkung auf die Haut im Stich, denn das Jod des Jodvasogens wirkt percutan und gar nicht auf die Haut selbst, uns fehlt daher auch hierfür das Verständniss. Trotz äusserlicher Anwendung stehen wir in diesem Fall vor einem Räthsel wie bei den inneren Specifica.

3. Arsenik in seiner Wirkung auf Haut- und Drüsenaffectionen. Wir haben bei Besprechung des Arseniks als Aetzmittel uns der Theorie von *Binz* und *Schulz* zugewandt und damit den Arsenik bei äusserlicher Anwendung in das System einreihen können. Die viel wichtigere innere Anwendung des Mittels bei Hautkrankheiten spottet aber noch jeder Theorie.

Wir wissen, dass der Arsenik bei feuchten Hautkatarrhen und pustulösen Dermatosen nicht gut oder sogar schädlich wirkt, und könnten diesen Satz eventuell durch die obige Theorie erklären, indem die starke Gewebsoxydation dieser Hautstellen dabei noch verstärkt werden könnte. Hier macht aber der Pemphigus eine bedenkliche Ausnahme, für den Arsenik geradezu ein Specificum genannt werden kann.

Andererseits ist das Hauptgebiet der Arseniktherapie, soweit Epithelkrankheiten in Betracht kommen, das der trockenen Hautkatarrhe und der schuppenden Affectionen, der Psoriasis, des Lichen planus, der mit Hyperkeratose einhergehenden Nagelaffectionen, der Akne. Hier hat es mithin den Anschein, als wenn diejenigen Pharmakologen Recht behalten sollten, die dem inneren Arsengebrauch eine Hemmung der Oxydationsvorgänge zuschreiben, insofern das Abschuppen eine Folge vorhergehender entzündlicher Erweichung und Ueberernährung der Stachelzellen ist. Auch die Arsenkeratose wäre in diesem Sinne als ein übermässiger Reductionsvorgang im Epithel erklärlich.

Hält man diese beiden Reihen zusammen, so ergibt sich die Unmöglichkeit, heutzutage den Arsenik als inneres Hautheilmittel systematisch zu fassen. Ein Oberhautmittel, welches beim Pemphigus ebenso heilend wirkt wie beim Lichen, erweist sich allein schon damit als ein wahres Specificum.

Diese mysteriöse Specificität wird noch erhöht, wenn wir die unbestritten heilende Kraft des Arseniks bei Bindegewebsgeschwülsten, nämlich den Lymphomen und Sarkomen, auch noch hinzuziehen. Immer wieder drängt sich die Annahme als wohlberechtigt in den Vordergrund, der Arsenik helfe bei allen diesen verschiedenartigen Affectionen nicht durch seinen Einfluss auf irgendwelche Elemente des Hautgewebes, sondern durch seine Einwirkung auf verschiedene wichtige, uns noch vollkommen unbekannte Factoren, also specifisch. Möglicherweise sind es die Infectionsträger dieser Krankheiten, vielleicht auch bisher nicht beachtete Vorgänge im Hautgewebe. Auf einen derartigen, bisher, wie mir scheint, zu wenig berücksichtigten Factor, der einer histologischen

Untersuchung zugänglich wäre, will ich an dieser Stelle hindeuten. Die Pharmakodynamik weist uns verschiedene Beziehungen des Arseniks zu den Hautfetten nach. Durch Arsenikgenuss wird das Haar glänzender, der Panniculus stärker; ersteres spricht für eine Hypersecretion des Talgdrüsenfettes, letzteres für eine solche des Knäueldrüsenfettes. Wird aber die Fettproduction dieser Drüsenzellen angeregt, so könnte auch ein ähnlicher Vorgang in allen Deckepithelien stattfinden. Durch die Untersuchungen von *Ranvier* und *Buzzi* wissen wir, dass das wahrscheinlich aus dem Keratohyalin entstehende Eleïdin der Hornschicht ein Fett ist, wenn es auch sicher kein Lanolin ist, wie einige Berliner Gelehrte meinten. Es wäre nicht unmöglich, dass durch Arsenik die Eleïdinproduction ebenso gesteigert würde wie die Fettproduction der Hautdrüsen. Ein solcher Vorgang müsste sich histologisch nachweisen lassen und würde einerseits die Arsenkeratose und den guten Einfluss des Arsens auf verschiedene Hautkatarrhe, ja vielleicht sogar gleichzeitig auf den Pemphigus erklären.

Wenn es sich hier auch nur um eine reine Hypothese handelt, so ist sie doch erstlich ungefährlich, da sie eventuell durch bekannte Untersuchungsmethoden widerlegbar ist, zweitens aber sehr geeignet zu zeigen, wie durch Beziehung auf bestimmte Hautelemente aus einem dunklen Specificum unter Umständen ein systematisch verwerthbares und theoretisch interessantes Heilmittel werden kann.

4. Ammonium carbonicum in seiner Wirkung auf Erysipel. Nachdem *Roth* im Jahre 1882*) warm für den inneren Gebrauch des Ammonium carbonicum bei Erysipel eingetreten ist, habe ich es ebenfalls mit gutem Erfolge gegeben, hauptsächlich aus dem Grunde, weil wir den Infectionsträger des Erysipels kennen und diese innere Behandlung doch eigentlich kaum anders als eine directe Beeinflussung desselben aufgefasst werden kann, die zu untersuchen das grösste theoretische und praktische Interesse hat. Wie das Hirschhornsalz hier wirkt, steht noch dahin. Vielleicht als energisch wirkendes Alkali durch Erhöhung der Blutalkalescenz. Dann müsste es auch bei anderen in das Blut übergehenden Bakterien wirksam sein und würde zu einem wichtigen Organmittel. Diese Frage ist dem bakteriologischen Experimente zugängig. Bis zu ihrer Lösung ist das Ammonium carbonicum ein Specificum.

5. Schilddrüsenpräparate in ihrer Wirkung auf Myxödem. Hier steht die Thatsache des heilenden Effects ebenso fest wie die unserer Unwissenheit über das höchst complicirte Wie? der Heilung.

6. und 7. Chaulmoograöl und Gurjunbalsam in ihrer Wirkung auf Lepra. Seitdem ich nachweisen konnte**), dass der Leprabacillus zu einem grossen Theil aus Fett besteht, ist die Wirkung öliger Mittel bei der Lepra etwas verständlicher geworden; doch noch lange nicht genug, um den sicher constatirten günstigen Einfluss gerade dieser genannten Fette zu begreifen.

8. Leberthran in seiner Wirkung auf tuberculöse Affectionen der Haut. Man hat früher versucht, die altbekannte Heil-

*) S. Monatsh. f. prakt. Derm. 1882, Bd. 1, pag. 256.
**) S. Histopathologie der Haut, pag. 609.

wirkung des Leberthrans bei der Tuberculose auf die Fettsäuren desselben zurückzuführen und soweit neuerdings von verschiedenen Autoren gleichzeitig ein hoher Fettgehalt der Tuberkelbacillen entdeckt wurde, auch mit einem gewissen Recht. Aber wenn man soweit ging, deshalb den Leberthran durch beliebige andere Fette ersetzen zu wollen, übersah man, dass in demselben noch etwas Specifisches ausserdem vorhanden sein muss, das die Pharmakologen bisher noch nicht zu fassen vermochten.

9. Tuberkelbacillenproducte in ihrer Wirkung auf tuberculöse Affectionen der Haut. In dem diagnostischen Experiment, die tuberculösen Herde mittels Tuberculin ausfindig zu machen, hat die Neuzeit das grandiose Mysterium der specifischen Wirkung anzustaunen Gelegenheit gehabt und zugleich gelernt, dass specifische Wirkung und Heilung nicht zusammenzufallen brauchen. Inzwischen hat man mit mehr oder weniger Unglück versucht, dem Tuberculin auch die Specificität als diagnostisches Mittel zu rauben, theils indem man es bei anderen Affectionen wirksam fand, theils durch Auffindung anderer ähnliche Reactionen bewirkender Stoffe. Indessen muss die Histochemie erst noch viel weiter fortschreiten, bis es gelingen sollte, das Tuberculin zu systematisiren und als Specificum zu entthronen.

12. Mittel zur Prophylaxis.

Wie in allen Gebieten der Medicin wächst die Bedeutung der Prophylaxis von Tag zu Tag und wird in Zukunft einen grossen Theil der heutigen Therapie ersetzen können. Da es sich dabei um ein Vorausschauen der möglichen Erkrankung handelt, also nicht nur um eine eingehende Kenntniss der letzteren und ihrer Folgezustände, sondern auch um die Bedingungen ihrer Entwicklung, so wird die Prophylaxis der Hautkrankheiten, die im weitesten Wortsinne mit der Hygiene der Haut zusammenfällt, immer die Domäne des denkenden Arztes bleiben, wenn auch noch so viele Stücke der Therapie hier wie in den anderen Zweigen der Medicin mit der Zeit von medicinisch ungebildeten Technikern in Anspruch genommen werden sollten. Es ist daher wohl an der Zeit, die Hauptindicationen kurz zusammen zu stellen, welche eine Prophylaxis im allgemeinen zu berücksichtigen hat.

a) Reinhaltung der Haut.

Bei den alten Culturvölkern war das tägliche Baden und die häufigen Einsalbungen des nackten Körpers und Haupthaares mit wohlriechenden Salben nicht blos ein Hauptbestandtheil der allgemeinen Hygiene, sondern ganz sicher auch eine vorzügliche Specialhygiene der Haut, auf welches Organ begreiflicherweise die allgemeine Aufmerksamkeit damals weit mehr gerichtet war als heutzutage. Die kostspieligen Bäder der Römer sind jetzt durch das Badezimmer der Wohlhabenden und die Volksbäder nur ungenügend ersetzt, so lange nicht überall wieder das — in den wohlhabenden Kreisen Englands ziemlich allgemein durchgeführte — Princip des täglichen Badens oder der täglichen Abwaschung am ganzen Körper allgemeine Sitte geworden ist.

Bei der Heilung der meisten Hautkrankheiten ist allerdings der Gebrauch des Wassers und der Seife nur intercurrent erforderlich und genau genommen lassen sich dieselben mit wenigen Ausnahmen ohne

Bäder unter alleiniger Zuhilfenahme von zeitweiligen Abwaschungen zur Heilung bringen. Um so wesentlicher aber ist für jeden Hautpatienten nach Beseitigung der Krankheit die tägliche Berührung der gesammten Haut mit Wasser und Seife. Die Sicherheit der gründlichen Heilung wächst proportional mit der Möglichkeit, an die eigentliche Behandlung eine dauernde Hygiene dieser Art anzuschliessen. Wo äussere Umstände oder eine aussergewöhnliche Empfindlichkeit gegen Wasser das tägliche Baden nicht gestatten, ist die Wahrscheinlichkeit von Recidiven unverhältnissmässig viel grösser.

Unter den Factoren des täglichen Badens ist der Gebrauch der Seife voranzustellen; es ist selbstverständlich, dass die Seife die insensible Oberhautabschuppung verstärkt und dass die auf beständigen Ersatz von Oberhautzellen eingerichtete Epidermis diesen verstärkten Verlust durch eine verstärkte Neubildung von Epithelien ausgleicht. Hierin liegt der erste hygienisch wichtige Factor; schlummernde, parasitäre Keime werden abgestossen, junge und widerstandsfähigere Zellen treten an Stelle der alten. In zweiter Linie kommt die Abkühlung durch das Bad und die nachfolgende, durch Frottiren verstärkte Gefässerweiterung in Betracht, eine vasomotorische und secretorische Gymnastik der Haut, welche ebenfalls deren Widerstandsfähigkeit erhöht.

Hier muss allerdings die Einschränkung hinzugefügt werden, dass, wo irgend parasitäre Hautaffectionen noch zurückgeblieben sind, das Frottiren beim Abtrocknen zur Verbreitung und zum Wiederausbruche der Affectionen führen können, ein Umstand, der namentlich bei Furunkelresten übersehen zu werden pflegt. Eine energische Hautpflege durch Bäder darf erst nach völliger Ausheilung der Hautkrankheiten eintreten.

Sodann wirken die Seifen nicht blos keratolytisch, sondern auch entfettend. Das natürliche Hautfett bildet aber seinen besten Schutz. Wo auf reichlichen Ersatz des entzogenen Hautfettes gerechnet werden kann, ist auch gegen den reichlichen Gebrauch der Seifen nichts zu erinnern. Wo dagegen die natürliche Hauteinfettung gering ist, würde durch denselben die Oberhaut spröde und erst recht geneigt zur Aufnahme von Infectionsträgern werden. In allen solchen Fällen ist der Gebrauch von überfetteten Seifen*) an Stelle der gewöhnlichen anzurathen. Die insensible Abschuppung verstärken diese ebenfalls, ohne der Haut ihr eigenes Fett zu entziehen. Gerade für die Hygiene der Haut nach überstandenen Hautkrankheiten sind die überfetteten medicamentösen Seifen*) wie geschaffen, während sie zur Heilung nur weniger Hautaffectionen allein ausreichen. Man verordnet gewöhnlich dasjenige Mittel, welches sich bei der Heilung der Dermatose am nützlichsten gezeigt hat, zur Nachcur in Form einer überfetteten Seife beim Waschen und Baden.

Neben der Reinhaltung der nackten Haut ist die Pflege der behaarten Körperstellen und vor allem des Haupthaarbodens für die Prophylaxis von wesentlichster Bedeutung. Erst die Erkenntniss der grossen Rolle, welche die sogenannte trockene Seborrhoe des Kopfes bei der Entstehung des seborrhoischen Ekzems des übrigen Körpers spielt, hat uns mit Nachdruck auf die Bedeutung des behaarten Kopfes

*) *Unna,* Ueber medicinische Seifen. *Volkmann's* Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 252.

als Schlupfwinkel verschiedener Hautparasiten hingewiesen. Seitdem ist es wohl ziemlich allgemein üblich geworden, bei jedem Ekzem und jeder Psoriasis auch die behaarte Kopfhaut zu inspiciren und eine etwaige Pityriasis daselbst gleichzeitig zu behandeln. Aber zu wenig Gewicht wird heute noch auf die Prophylaxis der Ekzeme und Psoriatiden gelegt, welche ebenfalls in sehr vielen Fällen lediglich in der Freihaltung des Kopfes von Pilzkeimen zu bestehen braucht. Immer und immer wieder ergibt die Anamnese von Recidiven nach der Behandlung von universellen Ekzemen und Psoriatiden, dass die ersten, geflissentlich ignorirten Efflorescenzen am behaarten Kopfe aufgetreten sind, ehe ihre Erscheinung am übrigen Körper die Patienten zum Arzt trieb. Und ebenso geflissentlich wird bei Kindern Jahre lang eine trockene Seborrhoe oder Pityriasis des Kopfes geduldet und als etwas Unschuldiges betrachtet, während eine prophylaktische Behandlung gerade dieser Affectionen zu rechter Zeit alle jene späteren Ekzeme, Psoriatiden, Alopecien und Rosaceagesichter vermeiden würde. In allen Familien, wo die Haut der Eltern die genannten Affectionen auch nur andeutungsweise zeigt, ist es eine Pflicht des Arztes, auf die frühzeitige Behandlung der trockenen Seborrhoe und der seborrhoischen Ekzeme der Kinderköpfe zu dringen und auf die Heilung derselben eine dauernde Pflege der Kopfhaut nicht ohne Fett und Seife folgen zu lassen. Denn ihre Träger sind sicher Candidaten der eben genannten Hautkatarrhe in ihrem späteren Leben, falls eine solche Pflege nicht frühzeitig angefangen und consequent fortgeführt wird.

b) Beseitigung von Hautsecreten.

Es sind nicht nur die äusseren Feinde der Haut, auf deren Ansiedlungen wir mit Wasser und mit Seife Jagd machen müssen, noch ehe sie Zeit gehabt haben, eine ernstliche Erkrankung der Haut herbeizuführen. Auch die eigenen Producte der Haut (und Schleimhäute) schädigen bekanntlich die Haut und bereiten dadurch erst oft den Boden zur secundären Ansiedlung von Hautparasiten. Wir haben derselben schon bei Besprechung der Deckmittel erwähnt und haben hier nur der prophylaktischen Aufgaben zu gedenken. Da die stagnirenden Secrete auf der Haut die Hornschicht zu maceriren pflegen, ist der rücksichtslose Gebrauch von Wasser und gewöhnlicher Seife hier nicht am Platze. Man reinigt die zu Intertrigo disponirenden Hautfalten bei Kindern am besten mit der Kalkwasser-Leinölmischung und fängt alsdann mit dem vorsichtigen Gebrauch der überfetteten Ichthyolseife an, zunächst noch mit nachfolgender Einpuderung. Bei Erwachsenen ist die tägliche Waschung der Hautfalten mit derselben Seife von sehr guter Wirkung, mit trockenem Abwischen des Seifenschaums. Besonders wichtig ist diese einfache Prophylaxis bei Fettleibigen, Gelähmten und zu Decubitus Disponirten.

Wesentlichen Vorschub leistet der schädigenden Wirkung der Hautsecrete das Wollhemd. Nicht umsonst hiess bei den Engländern das seborrhoische Ekzem des Stammes: flanell rash. Wo mithin das wärmere Wollhemd vorgezogen wird, ist mit umso grösserem Nachdruck die Haut unter demselben pilzrein zu erhalten.

Es ist zwischen der hier in Betracht kommenden fettigen Schweisssecretion und der Bildung eines starken Panniculus ein wichtiger

physiologischer Connex. Die Intertrigines spielen bekanntlich ihre Hauptrolle nur bei fettleibigen Erwachsenen und bei Säuglingen, bei denen der Panniculus im Vergleiche zur Haut noch viel stärker ausgebildet ist als bei den fettesten Erwachsenen. In beiden Fällen bildet die starke Secretion der Knäueldrüsen theils nach aussen, theils in der Richtung des Fettgewebes das verbindende Mittelglied.

Es ist mithin durchaus rationell, wenn man bei starker Neigung Erwachsener zu Intertrigo Entfettungscuren zur Heilung heranzieht. Wenn diese letzteren die Haut nun wirklich trockener machen, so ist der Rückschluss gerechtfertigt, dass sie die Ursache des äusseren und inneren Hautfettes selbst, die Fettfunction der Knäueldrüsen beeinflussen.

Die Kohlehydrate, im Uebermass genossen, müssen wir mithin nicht nur als Förderer der Dickleibigkeit, sondern auch der fettigen Hypersecretion der Knäueldrüsen auffassen. Eine mässige *Banting*- oder *Ebstein*-Cur der Fettleibigkeit zusammen mit einer methodischen Hautmassage beseitigt auch die Neigung zur Intertrigo, allerdings nicht das in Blüte stehende intertriginöse Ekzem.

An diese erste Erwähnung einer Diätvorschrift möchte ich anhangsweise gleich einige Bemerkungen über die Diät bei Hautkrankheiten*) anknüpfen, da der wesentlich negative Charakter derselben ihre öftere Wiederholung bei den einzelnen, scheinbar für sie passenden Indicationen unthunlich macht.

Ueber Diät bei Hautkrankheiten.

Eine specifische Diät für Hautkranke, d. h. eine solche, welche auch nur ein Hautleiden allein ohne medicamentöse Behandlung zur Heilung brächte, gibt es nicht. Mit Diätvorschriften werden die meisten Hautkranken, die an hartnäckigeren Dermatosen leiden, unnütz gequält; sie helfen ihnen garnichts. Der Fall, dass bestimmte Speisen und Getränke, wie Käse, Hummer und Alkohol, reflectorisch durch Blutwallung, Secretionsstörung oder durch directe toxische Einwirkung auf das Hautgewebe eine Verschlimmerung hervorrufen, ist äusserst selten und in diesem Falle ist der Patient gewöhnlich und begreiflicherweise besser unterrichtet als der Arzt; hier hat der Arzt also zu fragen, aber nicht schablonengemäss zu verbieten. Bei genauer klinischer Beobachtung lösen sich dann noch die meisten derartigen Fälle in liebgewordene Autosuggestionen ohne thatsächliche Grundlage auf.

Dagegen wird jeder Dermatologe selbstverständlich complicirende und die Heilung erschwerende Leiden constitutioneller Art oder anderer Organe gleichzeitig oder vorher zu beseitigen suchen. Hier kommen hauptsächlich in Betracht: Fettsucht bei Seborrhoikern und Ekzematikern, Anämie bei pruriginösen Ekzemen, Gicht bei psoriatiformen Ekzemen, Stuhlverstopfung und abnorme Zersetzungen im Darm bei Erythanthemen, Urticaria und Lichen urticatus. Die Behandlung dieser Complicationen, soweit dieselbe diätetisch zu leiten ist, unterscheidet sich nicht von der Therapie derselben als selbständiger Leiden und ist in den betreffenden Capiteln nachzusehen.

---

*) Ein solches Capitel gehört logischerweise nicht in unser System, sondern nur einzelne Diätvorschriften, falls dieselben durch bestimmte Zustände der Haut indicirt wären.

Ob man daher dem Hautkranken Mehlspeisen, Fette oder Fleisch in gewissen Fällen verordnet oder verbietet, hängt von seiner sonstigen Constitution und seinen bisherigen Lebensgewohnheiten ab, nicht von der Art seiner besonderen Hautkrankheit.

c) Beseitigung einer vasomotorischen Hautschwäche.

Circulationsstörungen sind in vielen Fällen der Anlass zum Ausbruch von Hautkrankheiten und die Ursache ihrer schweren Heilbarkeit. Anämische disponiren zu Akne und zu pruriginösen Ekzemen, irgendwelche künstlich herbeigeführte Hyperämien bilden den Ausgangspunkt vieler Ekzeme und mancher Syphilide. Die Prädisposition der Stauungsbeine für Ekzem ist sprichwörtlich geworden. Eine rationelle Hygiene der Haut kann vieles thun, um derartige circulatorische Schwächen zu überwinden.

Auch hier stehen in erster Linie die Bäder, aber nicht die Seifenbäder, sondern die kalten Flussbäder, die verschiedenen Douchcapparate, die türkischen und russischen Bäder, Schwitzbäder, dann vor allem Seebäder, künstliche Seesalzbäder und Seesalzabreibungen. Alle diese Proceduren befördern die Durchblutung der Haut, gewöhnen die Hautgefässe an die Norm in mässigen Grenzen übersteigende Hautreize und kräftigen die glatte Musculatur der Hautgefässe und der Haut selbst. Die Salzbäder haben nebenher noch einen die Secretion der Hautdrüsen befördernden Einfluss.

In zweiter Linie ist die Massage in allen ihren Schattirungen zu nennen; dieselbe wird oft mit Nutzen mit den Bädern verbunden.

An dritter Stelle sind klimatische Veränderungen zu erwähnen, welche wesentlich auf die Vasomotoren der Haut zu wirken scheinen und über welche daher hier anhangsweise einige Bemerkungen eingeschaltet werden mögen.

Ueber Klimatotherapie bei Hautkrankheiten.

Dass das Klima die Krankheiten der äusseren Bedeckung wesentlich beeinflussen kann, theils durch den Wärmegrad, theils durch den Feuchtigkeitsgehalt der Luft, ist ebenso verständlich wie feststehend. Es ist dieses sogar in höherem Grade der Fall, als der an einen bestimmten Wirkungsort gebundene Dermatologe anzunehmen geneigt ist, und tritt umsomehr in das rechte Licht, je mehr Gelegenheit gegeben ist, an klimatisch verschiedenen Orten zu prakticiren oder Patienten aus verschiedenen Himmelsgegenden oder wenigstens viele Reisende zu behandeln.

Ein allgemein bekanntes Beispiel für den Einfluss der blossen Hitze, vermuthlich durch das Medium einer aufs äusserste gesteigerten Hyperämie und Transpiration, ist der sogenannte „Lichen tropicus", der „rothe Hund", der so viele Reisende vorübergehend beim Passiren der Linie, des rothen Meeres u. s. f. befällt. Wesentlicher jedoch ist der Einfluss der feuchten Kälte und der starken Feuchtigkeit auch in heissen Klimaten, wo sie in Verbindung mit Winden eine relativ doch zu starke Abkühlung der Haut hervorbringt. So ist es in Columbien bekannt, dass die dortigen Leprösen sich in den trocken heissen Provinzen besser befinden als in den feuchten, wie auch in der gemässigten Zone die stauungbefördernde feuchtkalte Luft des Frühlings und Herbstes

die Entstehung und Verschlimmerung subcutaner Leprome sehr begünstigt. Noch eclatanter ist derselbe Einfluss feuchter Kälte auf die eigentlichen Stauungsdermatosen, den Frost (Perniosis) und die Asphyxie der Haut der Finger, Zehen, Nase und Ohren und weiter auf das Ulerythema centrifugum, dessen Hauptherd in Norwegen zu liegen scheint.

Bei dieser ganzen Kategorie von Dermatosen ist die Versetzung des Kranken in ein trocken-warmes Klima von wesentlichem Einflusse auf die Heilung.

Umgekehrt hat das feuchte Klima, insbesondere das See- und Inselklima, einen heilenden Einfluss auf die *Hebra*'sche Prurigo und pruriginösen Ekzeme.

Allerdings sind wir nur selten in der angenehmen Lage, einen Klimawechsel prophylaktisch verwerthen zu können.

B. Oberhaut.

Alle unsere Heilmittel — mit alleiniger Ausnahme der bei der cutanen und subcutanen Injection und der Behandlung von Geschwüren gebräuchlichen — wirken zunächst und oft ganz allein auf die Oberhaut. Dieser Umstand wird in praxi oft übersehen; man erwartet einen wohlbekannten Einfluss anf pathologische Zustände der Cutis — z. B. eines Quecksilberpflasters auf ein Syphilid — und hat es doch zunächst einfach mit einem Angriff des Mittels auf die Oberhaut zu thun. Dieser ist klar und greifbar, die entferntere Wirkung stets insofern unklar, selbst wenn wir den praktischen Erfolg thatsächlich erreichen, als wir von vornherein gar nicht wissen, ob derselbe als eine directe Einwirkung des Mittels auf die Cutis — etwa durch gasförmige, für die Oberhaut indifferente Bestandtheile — oder als eine indirecte Folge seiner Einwirkung auf die Oberhaut oder endlich als aus beiden Factoren gemischt aufzufassen ist. Es geht hieraus hervor, dass unsere nächste Aufgabe darin bestehen muss, die Wirkung unserer sämmtlichen Heilmittel und Vehikel auf die normale und kranke Oberhaut zu ermitteln, physikalisch und chemisch, makroskopisch und mikroskopisch. Selbst wenn wir nur ihre entfernteren Wirkungen auf tieferliegende Gewebe in Anspruch nehmen wollen, müssen wir die näheren auf die Oberhaut genau studiren, um sie aus der Gesammtwirkung eliminiren zu können. Der bei der Oberhaut zu betrachtenden Indicationen werden deshalb sehr viele sein, erheblich mehr als bei der Cutis und je weiter wir in der Kenntniss unserer Mittel und unserer Haut fortschreiten, desto mehr neue Indicationen für die Oberhaut werden auftauchen, an die wir bisher noch nicht denken können.

I. Hornschicht.

Innerhalb der Oberhaut ist es wieder die Hornschicht, von der wir mit besonderem Rechte sagen können, dass ihr der nächste Angriff fast aller unserer Mittel gilt. Dadurch wird die Aufgabe der Zukunft glücklicherweise etwas vereinfacht und erleichtert, denn es handelt sich bei der Hornschicht um ein relativ einfaches und schon ziemlich gut bekanntes Gewebe, das der Hauptsache nach aus einem einzigen Eiweisskörper, dem Keratin, von nicht sehr wechselnder Zusammensetzung besteht und dessen Lücken von dem natürlichen Hautfett erfüllt sind.

Wir haben schon in der Einleitung betont, dass die Resorptionsfrage in Zukunft mit einem Hautmodell arbeiten müsse, welches als endosmotische Membran einen der Hornschicht nachgebildeten Körper verwendet. Wir können hier hinzufügen, dass dasselbe Modell auch zum Studium der physikalischen und chemischen Einwirkung aller unserer Heilmittel und Vehikel unentbehrlich sein wird, sie mögen nun auf die Hornschicht oder auf die unverhornte Oberhaut oder die Cutis und Subcutis ihren Einfluss geltend machen sollen.

13. Mittel zum Einfetten der Hornschicht.

Durch zwei sehr einfache Mittel bringt die Natur es fertig, unseren Körper, der zum grössten Theile aus Wasser besteht, vor der langsamen Eintrocknung zu schützen und dadurch vor der Mumificirung zu bewahren. Sie erzeugt an der äussersten Oberfläche durch den eigenthümlichen Verhornungsprocess eine Schicht trockener Zellen, die begierig Fett aufnehmen, und stellt den Hornmembranen derselben drei Fettquellen zur Verfügung, die ununterbrochen in Wirksamkeit sind, das verlorene Fett zu ersetzen, die Talgdrüsen für die Haarzellen, die Knäueldrüsen und das Eleïdin für die Hornzellen der Oberfläche. Aus dieser physiologischen Betrachtung allein ergibt sich schon die enorme Wichtigkeit der künstlichen Einfettung der Hornschicht in pathologischen Zuständen, denn erstlich fehlt hierbei das Hautfett in vielen Fällen und sodann bleibt das Fett, auch wenn es in richtiger Weise vorhanden ist, immer dasjenige Mittel, auf welches die Hornschicht eingerichtet ist und welches daher stets Aussicht hat, von ihr gut aufgenommen zu werden. Es ist daher kein Zufall, wenn Fette jeder Art immer die grösste Rolle, sei es als Heilmittel oder als Vehikel, in der Dermatologie gespielt haben.

Man kann den Einfluss der Fette im ganzen als einen doppelten bezeichnen; sie bilden einerseits ein Hinderniss für die Abgabe der eigenen Feuchtigkeit des Hautgewebes, andererseits ein Hinderniss für die durch die Haut hindurchtretende Wasserabgabe des Gesammtkörpers. In ersterer Beziehung wirkt die Einfettung theils bei erhaltener Hornschicht als Ersatz des fehlenden Hautfettes, theils bei Verlust der Horndecke allein als Deckmittel. In Beziehung auf die Wasserabgabe des Gesammtkörpers bewirkt eine Verstärkung der natürlichen Einfettung wiederum zweierlei; nämlich erstens die Stauung des Perspirats in den tieferen Hornschichtlagen und in der Stachelschicht, ja selbst im Papillarkörper, dadurch eine Quellung dieser Gewebe und eine grössere Tiefenwirkung der gleichzeitig applicirten Medicamente. Zweitens verhindert die künstliche Einfettung aber auch die Verdunstung des Perspirats an der Oberfläche und wirkt daher erwärmend, unter Umständen sogar bei empfindlicher Gesichtshaut Hyperämie und Oedem erzeugend, im ganzen aber wie jede Wärmezuführung (s. pag. 798) den Ablauf entzündlicher Hautkrankheiten mildernd und beruhigend.

Wie man sieht, hat also schon die blosse Einfettung der Hornschicht eine solche Fülle wichtiger Consequenzen, dass wir die vollständig unhaltbare und in der Einleitung bereits gebührend zurückgewiesene Theorie der Fettresorption als Grundlage einer Theorie der Heilmittelwirkung durchaus nicht nöthig haben. In den genannten, selbstverständlich mit der Einfettung verbundenen Folgen liegen für die

praktische Verwerthung mindestens vier verschiedene Kategorien, in denen Fette indicirt erscheinen: 1. zum Ersatz des fehlenden Hautfettes, 2. zum Ersatz der fehlenden Hautdecke, 3. als geeignetstes Vehikel für unsere Medicamente, 4. als selbständiges Heilmittel. Nur für die letzte Indication kommen die chemischen Eigenschaften der verschiedenen Fette wesentlich in Betracht, während für die drei ersten Indicationen die Fette hauptsächlich durch ihre physikalischen Eigenschaften werthvoll werden.

a) Fette als Ersatzmittel des fehlenden Hautfettes.

Die Indication, eine übermässige Trockenheit der Haut mittels Einfettung zu beseitigen, kommt ungemein häufig in Frage, theils bei trockenen Hautkatarrhen mildester Art, leichten Formen von trockenem Ekzem, Psoriasis, Ichthyosis, Hyperkeratosis suprafollicularis, bei durch Seifen oder durch eintrocknende Medicamente, wie Zinkoxyd, Schwefel, verursachter Sprödigkeit der Oberhaut, theils bei allgemeiner angeborener oder erworbener Trockenheit derselben.

Alle Arten von Fetten sowohl wie Substanzen „fettiger Consistenz", d. h. solcher Substanzen, die etwas schwer bewegliche Flüssigkeiten darstellen und deshalb „verschmierbar" sind, können diesem Zwecke dienen. Auf ihre chemische Constitution kommt es in diesem Falle gar nicht an, wenn sie nur chemisch indifferent sind und physikalisch die beiden Eigenschaften des natürlichen Hautfettes besitzen, die Keratinhüllen der obersten Hornzellen zu durchdringen und dem Wasserdunst des Perspirats ein wesentliches Hinderniss zu bereiten. Um die erste Forderung zu erfüllen, darf ihr Schmelzpunkt nicht zu hoch liegen, sie müssen bei Zimmertemperatur bereits flüssig oder halbflüssig sein oder wenigstens bei Hauttemperatur unter dem Einreiben flüssig werden. Zu ersteren gehören von den eigentlichen Fetten, den Glycerinäthern der Fettsäuren, die Oele, Olivenöl, Rüböl, Mandelöl, Sesamöl, zu den letzteren die Butter, das Schweineschmalz, das Palmöl.

Alle diese Fette mit niederem Schmelzpunkt zerfallen in Contact mit der Haut unter Wasseraufnahme zum Theil in Glycerin und die betreffenden Fettsäuren, wahrscheinlich unter Beihilfe von gewissen Mikroorganismen. Doch ist es ein Irrthum zu glauben, dass die bei diesem Vorgang des Ranzigwerdens entstehenden Fettsäuren den Oelen und Fetten eine besonders reizende Eigenschaft für die Haut mittheilen, denn erstens sind seit Jahrtausenden fast nur in solcher Zersetzung begriffene Fette eingerieben worden, die reizende Wirkung solcher ist aber entschieden die Ausnahme und sodann wirken die reinen, abgeschiedenen Fettsäuren gar nicht in diesem Sinne reizend. Vielmehr hat man entweder die Wasserentziehung zu beschuldigen, die mit dieser hydrolytischen Spaltung einhergeht, oder die durch die Spaltung entstehenden kleinen Mengen wasserfreien Glycerins oder die weiteren Zersetzungen der Fettsäuren unter Sauerstoffaufnahme in niedere Fettsäuren, welche sich durch den scharfen Geruch kenntlich machen.

In praxi hat man die Zersetzung dieser Fette zu beseitigen gewusst durch Zusammenschmelzen und Filtriren derselben mit Benzoeharz, wodurch antiseptisch wirkende Bestandtheile von denselben aufgenommen werden, so zuerst beim Schmalz *(Wilson)*, dann beim Talg *(Mielck)* und jetzt bei allen dem Ranzigwerden unterliegenden Fetten;

das Benzoeharz ersetzt die bei den Alten zu demselben Zwecke gebräuchlichen, wohlriechenden Harze, wie Myrrhe, Weihrauch u. s. f.

Gerade diese Zersetzlichkeit hat der Aufnahme einer Reihe von anderen, „verschmierbaren" Stoffen den Weg in die Praxis geebnet, zuerst dem aus den Fetten gewonnenen, unzersetzlichen Glycerin. Dasselbe kann nun allerdings in reiner Form durchaus nicht als ein indifferentes Einfettungsmittel angesehen werden, da es energisch Wasser anzieht. Es muss mithin vorher mit Wasser ziemlich stark verdünnt werden. Einen besseren Ersatz fand man in den flüssigen Kohlenwasserstoffen und vor allem in der amerikanischen gelben Vaseline, die, da sie die beiden Hauptforderungen erfüllt, absolut unzersetzlich ist und nebenbei ein hohes Emulgirungsvermögen für die verschiedenartigsten Medicamente besitzt, sich einer stetig zunehmenden Beliebtheit mit Recht erfreut, so weit ihre chemische Constitution auch von der des natürlichen Hautfettes abweicht.

In letzterem Punkte hat die Technik, indem sie sich an den als Hausmittel fungirenden Rahm anlehnte, ebenfalls erhebliche Fortschritte gemacht. Der Rahm in seiner vorzüglichen Mischung von Fett und Wasser ist das natürlichste Analogon des Knäueldrüsenfettes, wie denn Milchdrüsen und Knäueldrüsen sich auch histologisch und entwicklungsgeschichtlich nahe stehen. Die Construction ähnlicher Mischungen zum Einfetten der Haut hat daher etwas unser theoretisches Bedürfniss in hohem Masse Befriedigendes und praktisch ist uns die alte Zeit durch Herstellung der verschiedenen Coldcreams, Unguenta lenientia bereits vorausgegangen. Dieselben enthielten als das Wasser mit Fett verbindende Glied harte Palmitinäther, nämlich im Wachs und Walrat, dort den Palmitinsäure-Cetyläther, hier den Palmitinsäure-Myricyläther. Die Neuzeit hat nun in dieser Richtung einen bedeutsamen Fortschritt zu verzeichnen durch die Wiedereinführung der schon im Alterthum gebräuchlichen Cholesterinäther der Fettsäure in Form des Lanolins *(Liebreich)* und des Oesypus *(Ihle)*. Beide Substanzen werden aber noch in Schatten gestellt vom Adeps lanae (und Alapurin) der Norddeutschen Wollkämmerei in Bremen *(Taenzer, Sack)*, welcher durch seinen etwas niedrigeren Schmelzpunkt, seine geringere Zähigkeit und seine ungemein hohe Capacität für Wasser alle übrigen derartigen Substanzen praktisch überflüssig gemacht hat. Sowohl die Palmitin- wie die Cholestearinäther können zu Wassergemischen nur verarbeitet werden unter Hinzunahme eines gewöhnlichen Glycerinfettes, des Glycerins oder der Vaseline, also einer Substanz von der Consistenz der echten „Schmiermittel".

Diese Wassergemische, welche als solche das Hautfett am besten nachahmen, sind uns unter den zur Kühlung dienenden Mitteln bereits als „Kühlsalben" begegnet und werden uns in diesem Capitel noch öfter aufstossen, da ihre Verwendung eine sehr vielseitige ist.

Schliesslich ist noch auf die Rolle hinzuweisen, welche die Oele als Corrigentien solcher Vehikel spielen, welche eine austrocknende Wirkung auf die Hornschicht ausüben, der Seifen und des Alkohols. Mit ersteren zusammen bilden sie die überfetteten Seifen, welche der Hornschicht das Hautfett nicht entziehen; als Zusatz zu den spirituösen Waschungen des Haares wird nur Ricinusöl verwandt als das allein in Alkohol lösliche Oel.

Die Fette, die zur Beseitigung der Trockenheit der Haut dienen, werden einfach eingerieben oder eingepinselt. Ein eventueller Wassergehalt verdunstet allmählich, während das Fett von den obersten Hornzellen eingesogen wird.

b) Fette als Deckmittel.

Als Deckmittel haben Fette den Zweck, die Eintrocknung der Haut zu verhindern, sei es, dass äussere, berufsmässig mit der Haut in Contact kommende Stoffe derselben ihr Fett zu entziehen streben, wie Kalk und Cement bei Maurern, Laugen bei Wäscherinnen, oder dass die Hornschicht fehlt und secernirende Epithelflächen wie beim Ekzem oder Granulationsflächen wie beim Lupus, bei Geschwüren der Luft exponirt sind.

In allen diesen Fällen erfordert die Abhaltung der äusseren Schädlichkeit eine möglichst impermeable und sich der meist unregelmässigen Oberfläche gut anschliessende Salbendecke. Dieser Zweck kann entweder dadurch erreicht werden, dass man festere, schwer schmelzbare Fette wählt, oder dass man von leichter schmelzbaren eine dicke Lage aufträgt und sie durch geeignete Fixirungsmittel befestigt. Die letztere Methode wird in geradezu idealer Weise erreicht durch die Form der Salbenmulle, welche die alten Salbenlappen allmählich vollständig verdrängt haben. Durch diese schmiegsamen und plastischen, mit Benzoetalg oder analogen Fettmischungen von ähnlicher Consistenz getränkten Mullstücke wird an den complicirtest gebauten Hautregionen, wie am Halse, dem Gesicht, den Ohren, den Genitalien, am After, an den Fingern und Zehen, eine stets ausreichende, genaue Adaptirung erreicht, welche selbst bei fortdauernden Bewegungen nicht nachgibt. Die Eintrocknung und Krustenbildung eines nässenden Ekzems ist unterhalb des Salbenmullverbandes unmöglich; es findet sogar zunächst eine Anstauung von Gewebswasser in der Haut und eine erhöhte Wärmebildung statt, hin und wieder so weit, dass die Hyperämie gesteigert und die impermeable Fettdecke nicht vertragen wird. Doch meistens wirkt, unterstützt von eintrocknenden Medicamenten (Zinkoxyd, Ichthyol), die im Salbenmulle enthalten sind, und dem äusseren Druck der fixirenden Mullbinde oder des den Salbenmull aussen trocken legenden Collodiums, die impermeable Fettdecke von vornherein beruhigend und mildernd auf die secernirende Hautfläche. Die äussere Entzündung wird durch den Salbenmullverband gleichsam der Vortheile der Entzündungen innerer Organe theilhaftig, die nicht unter der Verdunstung mit der ihr folgenden Abkühlung und Eintrocknung zu leiden haben. Neue Krusten bilden sich nicht und die alten werden durch einen einzigen Salbenmullverband auf das Schonlichste entfernt.

In primitiverer Weise wird derselbe Zweck noch häufig durch festere Salbenmassen erreicht, die, auf Lint dick aufgestrichen, umschriebenen Hautstellen aufgebunden werden, so hauptsächlich in der chirurgischen Praxis auf Wunden, um Eintrocknung und Secretverhaltung zu verhüten, und auf Unterschenkelgeschwüren. Hier spielen neben dem Hammeltalg und den Wollfetten vor allem Wachs und Walrat in den verschiedenen Wachssalben eine Rolle und sodann die Metallsalze der Oelsäure, die verschiedenen Oleate, unter denen das ölsaure Bleioxyd in Gestalt der *Hebra*'schen Salbe das wichtigste und gebräuchlichste

ist. Ihren grossen Ruf als Ekzemmittel verdankt die letztere neben der eintrocknenden Wirkung des Bleioxyds wesentlich der zähen Consistenz und der Plasticität der mit dem Bleipflaster bereiteten Salben. An Schnelligkeit der Wirkung kann sie sich in den meisten Fällen mit der Zinkschwefelpaste beim Ekzem nicht messen; dagegen erweicht sie die Oberhaut und ihre krankhaften Producte nachhaltig und führt daher langsam, aber sicher auch zum Ziel.

Das Princip der festen Fette ist hinwieder am besten ausgenutzt in der Form der Salbenstifte, nebenbei der billigsten Methode der Fettapplication. Dieselben sind daumendick und -lang und bestehen hauptsächlich aus Wachs und Wollfett nebst dem entsprechenden Medicament. Sie eignen sich überall dort, wo es gilt, eine umschriebene Hautstelle mit einer dünnen, wachsähnlich festen, gut haftenden Decke zu überziehen, wie die Hände bei Berufsekzemen derselben während der Tagesarbeit, wie die Flecke von Alopecia areata am Kopfe, wenn sie mittels Chrysarobin behandelt werden sollen, ohne dass dasselbe andere Hautstellen berührt.

Auch verdient in diesem Zusammenhange die nützliche Eigenschaft der Cacaobutter Erwähnung, bei Hauttemperatur, z. B. zwischen den Händen gerieben, flüssig und bei Zimmertemperatur schon wieder von wachsähnlicher Consistenz zu sein. Diese Eigenschaft macht sie besonders beliebt als Pomadengrundlage, wie sie ja demselben Umstande ihre ausgedehnte Anwendung für Salbensonden und Suppositorien verdankt.

c) Fette als Vehikel.

Wenn wir auch die Resorptionstheorie der Fette fallen lassen mussten, so bleiben die letzteren doch wegen ihrer Affinität zur trockenen Hornschicht unsere universellsten Vehikel zur Behandlung von Hautkrankheiten, und die Frage bleibt nichtsdestoweniger bestehen, welche Fette die Hornschicht am besten zu durchdringen vermögen. Besonders wichtig ist diese Frage bei allen Hyperkeratosen und allen tiefliegenden Cutisaffectionen, d. h. überall dort, wo für das Medicament so schon die grössten Hindernisse bestehen, den Ort seiner Wirksamkeit zu erreichen. Merkwürdigerweise ist aber diese doch unschwer experimentell zu erledigende Frage noch gar nicht bearbeitet worden. Hier kommt zunächst gewiss die Oberflächenspannung des betreffenden Fettes in Betracht. Es ist bekannt, dass vermöge derselben ein Tropfen Petroleum jeden anderen Oeltropfen auf einem Teller vor sich hin treibt und jede Hausfrau träufelt in ein verrostetes Schloss Petroleum, weil sie weiss, dass dasselbe seinen Weg in die engsten Capillarräume findet. Dem entsprieht, dass wir mit Petroleum die dicksten Krusten des behaarten Kopfes rasch erweichen, aber weiter scheint man sich dieser wunderbaren Eigenschaft desselben noch nicht bedient zu haben. Auch die anderen Kohlenwasserstoffe, Vaselin und die Vasogene, theilen in etwas diese Penetrationskraft. Von den thierischen Oelen stehen in dieser Beziehung wohl die Oelsäure, der Leberthran und das Entenwalöl, wie überhaupt alle Fischthrane dem Petroleum am nächsten.

Erleichtert wird den Fetten das Eindringen in die Hornschicht durch Mischung mit Wasser in der Form der Kühlsalben und mit Seife in der Form der Seifensalben. Bei ersteren vermöge der gleichzeitigen

Affinität der trockenen Hornschicht für Wasser und für Fett. Wir begegnen hier einem weiteren Vorzug der aus Wollfett, etwas Glycerinfett und viel Wasser componirten Salbengrundlagen. Dass die Seife das Eindringen der Fette in die Hornschicht erleichtert, ist selbstverständlich; es ist ja dieses der Seife tagtäglicher Beruf. Ein jeder Zusatz von Seife zu irgend einer Salbe wird daher die Chancen des Eindringens der Medicamente erleichtern, falls nur die Seife sich mit dem Medicament verträgt. Auf die Spitze getrieben ist dieses Princip von *Mielck* und mir in der Construction der Salbenseifen*), in denen die Salbe nur einen Zusatz zur Seife bildet. Diese Salbenseifen werden aus Kali und Schmalz gekocht und mit 5% Benzoeschmalz überfettet. Ihre ungemein grossen Vorzüge für die Einverleibung von Quecksilber bei der Schmiereur gegen Syphilis haben mich schon seit 14 Jahren veranlasst, die Einreibungscur mit grauer Salbe ganz zu ihren Gunsten fallen zu lassen. Sie wirkt energischer, schneller, reinlicher und ist bei sehr fettiger Haut überhaupt das einzige rationelle Einreibungsvehikel für Quecksilber.

Annähernd von ähnlicher Penetrationskraft wie die Seifensalben ist das Seife enthaltende Mollin, dessen genaue Zusammensetzung übrigens nicht bekannt ist; dasselbe enthält jedoch eine grössere Menge Glycerin, welches diesen Theil seiner Wirksamkeit wieder abschwächt.

Was die beste Art der Application betrifft, so kommt für möglichste Tiefenwirkung in Betracht, dass die Oele, Kohlenwasserstoffe oder Salbenseifen nach aussen ihren Weg durch eine impermeable Bedeckung versperrt finden.

Allerdings steht soviel fest, dass mit diesem ersten Erforderniss einer guten Penetrationskraft die Abgabe des Medicaments aus dem Salbenvehikel noch durchaus nicht garantirt ist. Fette, welche das Medicament zu gut gelöst haben, geben es an die Gewebe ebenso mangelhaft ab wie solche Fette, die es ungelöst zu zähe festhalten; so wirkt z. B. Carbolöl zu wenig, da die Carbolsäure zu gut gelöst ist, Carbollanolin zu wenig, da sie zu fest gehalten wird. Auch in dieser noch viel zu wenig berücksichtigten Beziehung leisten Mischungen, wie die Kühlsalben und Seifensalben, Erhebliches.

Das beste fettige Vehikel ist natürlich aber dasjenige, welches sein Medicament einerseits am besten durch die Hornschicht transportirt und andererseits am besten an die Oberhaut wieder abgibt.

d) Fette als Heilmittel.

Man hört oft genug, besonders aus der Laienpraxis, über Fälle berichten, wo die Heilung von Hautaffectionen, leichten und hartnäckigen, durch einfache Einfettung gelungen ist. Gewöhnlich wird gleichzeitig berichtet, dass vorher eine Reihe stark wirkender, vom Apotheker bezogener Mittel nutzlos angewandt worden ist. Es handelt sich dann meistens um solche Fälle, wo der bisher betrachtete mechanische Effect der Fette als Schutz gegen Eintrocknung nicht genügend berücksichtigt war und wo die Trockenheit der Oberfläche allein die Heilung verhinderte, so in Fällen von Rhagaden, Geschwüren, trockenen Ekzemformen, Pityriasis capitis und faciei.

---

*) Medicinische überfettete Kaliseife. Monatsh. f. prakt. Derm. 1886, Bd. V.

Aber in anderen Fällen sind die im Einzelfall zur Verwendung kommenden Fette nicht ohne eine chemische Nebenwirkung, die so gering ist, dass man sie meistens übersieht, welche aber doch hie und da zur Heilung einzelner Hautaffectionen ausreicht.

Dahin gehört zunächst als wasseranziehendes Mittel das Glycerin in concentrirtem Zustande. Auf sehr verdickter Hornschicht der Hände, bei umschriebenen, hartnäckigen, trockenen Hautkatarrhen und bei den meisten Hyperkeratosen kann es ohne Scheu eingerieben werden. Es zieht in solchen Fällen Wasser nicht aus der Haut, sondern aus der näherliegenden Atmosphäre an, hält dadurch die Hornschicht feucht und erweicht sie.

Antiparasitäre Nebeneigenschaften entfaltet besonders das Petroleum, z. B. bei allen Formen der Pediculi, dem sich neuerdings das Naphtalan anschliesst. Ferner wirken besonders auf pflanzliche Parasiten deletär ein der Leberthran und das Entenwalöl, sowie das unreine Wollfett, Oesypus. Genauer sind diese Nebenwirkungen aber noch nicht studirt und erscheinen mit Ausnahme der antipediculösen Wirkung des Petroleums noch etwas unzuverlässig.

Klarer dagegen durch die bekannte chemische Structur der Fette und ihrem dementsprechenden Einfluss ist die reducirende Wirkung der Sauerstoff aus der Luft anziehenden und dabei verharzenden Oele, deren bekanntesten Typus das Leinöl darstellt, das wir in dem Kalkwasser-Leinölgemisch nicht blos bei Brandwunden, sondern auf vielen erodirten, hyperämischen, schmerzhaften Flächen mit Vorliebe anwenden. Diese kühlende Mischung mit Kalkwasser ist besonders deshalb rationell, weil die Verharzung des Leinöls in Contact mit basischen Stoffen energischer vor sich geht. Denselben Sinn hatte übrigens das Leinöl in der ursprünglichen Vorschrift der *Hebra*'schen Salbe. Eine noch höhere Reductionswirkung entfaltet aber das Leinöl als Paste in Mischungen mit Zinkoxyd und Bleioxyd, wie denn die Leinölfirnissbereitung bekanntlich dieselben Stoffe früher ausschliesslich zur Verharzung des Leinöls benutzte. Es wäre des Versuches werth, den Leinölfirniss in rationeller Form als in Oxydation begriffenes und daher reducirendes Mittel mehr als bisher in die Therapie einzuführen.

Eine ähnliche reducirende Wirkung entfalten die übrigen verharzenden Oele, wie das Mohnöl, Nussöl, Hanföl, Baumwollensamenöl.

Als Heilmittel ohne weiteren medicamentösen Zusatz kommen hier auch wieder die wasserhaltigen Kühlsalben in Betracht. Der Gebrauch des einfachen Coldcreams übertrifft vielleicht den aller anderen einfachen Fette und, wie wir gesehen haben, mit Recht. Er kann die meisten Fette überall dort ersetzen, wo es nicht gerade auf Herstellung einer dichten Fettdecke ankommt. Zudem ist vom praktischen Standpunkte aus nicht ausseracht zu lassen, dass die enorme Extension mit Wasser, die der Gebrauch des Adeps lanae bei den Kühlsalben zulässt, eine grosse Verbilligung der Salbengrundlage mit sich führt.

Als Hornschicht erweichend und dadurch Resorption befördernd müssen endlich diejenigen Salbengrundlagen betrachtet werden, welche mehr oder minder bewusste Zusätze von Seifen oder Alkalien enthalten, also alle Seifensalben, weiter Mollin und Resorbin, sodann wiederum Naphtalan, welches 2% Natronseife enthalten soll und vielleicht auch Vasogen, aus dem Kali caust. grosse Mengen Ammoniak frei macht.

14. Mittel zum Aufquellen und Maceriren der Hornschicht.

Das Aufquellen der tieferen Oberhautschichten durch Zurückhaltung des Wasserdunstes kann natürlich nicht blos durch Auftragung von Fetten erzielt werden, sondern ebenso gut, ja noch besser durch permanent feucht gehaltene und nach aussen wasserdicht bedeckte Umschläge; bei genügender wässeriger Secretion der Haut auch durch den impermeablen Umschlag allein.

Bei allen mit grosser Trockenheit einhergehenden Hautkatarrhen und Hyperkeratosen finden solche Applicationen häufig Anwendung, aber ihre Hauptindication ist eine noch viel wichtigere und allgemeine. Durch Aufquellung der Hornzellen nähern sich diese den Pflasterepithelien der Schleimhaut, durch Rückstauung des Hautdunstes an der impermeablen Decke wird der centrifugale Secretionsstrom gehemmt und der centripetale Resorptionsstrom der gleichzeitig applicirten Medicamente verstärkt. Es macht also fast den Eindruck, als ob wir nur nöthig hätten, die Hornschicht möglichst stark durch Wasser zu maceriren, um eine wirkliche, erhebliche Resorption überall zu erzielen. So einfach liegt die Sache nun allerdings nicht; sonst wären ja auch die balneotherapeutischen Resorptionsversuche nicht so völlig negativ ausgefallen.

Wenn wir einen Menschen im permanenten warmen Bade beobachten, so finden wir sehr oft, dass die allmählich anschwellende dicke Hornschicht der Hände durch Faltung und Druck auf die unterliegende Haut Schmerzen bereitet; dabei sieht die Oberfläche der Hände gerunzelt aus wie die einer Wäscherin. Aber allmählich lässt das Phänomen wieder nach, die Runzeln gleichen sich im Bade aus und die Schmerzen hören auf. Was ist hier vorgegangen? Offenbar nichts anderes, als dass das Hautfett, durch die Wasserbedeckung ebenfalls zurückgehalten und sich in der Tiefe der Hornschicht anstauend, dem Eindringen des Wassers von aussen einen immer grösser werdenden Widerstand von innen her entgegensetzt. Die Selbststeuerung der Oberhaut dem Angriff des Wassers gegenüber liegt gewiss in der Fettsecretion der Haut begründet.

Mit diesem Moment der Fettsecretion haben auch alle feucht gehaltenen Umschläge zu rechnen, soweit es die gesunde Haut betrifft. Wo allerdings die Fettsecretion fehlt oder mangelhaft ausgebildet ist — und das ist bei vielen nässenden Hautaffectionen der Fall —, da kann der aussen anhebende Quellungsprocess von wesentlicher Bedeutung für die tieferen Oberhautschichten und die Gesammthaut werden. Der Erfolg hängt in diesem Falle allein noch von dem zweiten Hinderniss des Wassereindringens ab, welcher sonst in allen Fällen auch mit in Frage kommt, nämlich von dem Verhalten der Fettbarrière, die jede gesunde Haut in der normalen, basalen Hornschicht (Strat. lucidum) besitzt.

Wie schon an früherer Stelle erwähnt, ist an der Oberfläche der Haut die äusserst zweckmässige Einrichtung getroffen, dass, während die Zellenhaut der Epithelien sich zu dem äusserst widerstandsfähigen Keratin verdichtet, diese trockene Substanz auch einen hohen Grad von Elasticität und Impermeabilität dadurch gewinnt, dass gleichzeitig das Zelleninnere fettig degenerirt und dieses Fett, das Eleïdin, von der

Hornmembran aufgesogen wird. Jede Hornzelle erhält also durch denselben Process, der sie zur Hornzelle macht, ein eigenes Oelreservoir.

Die so mit Fett versehene basale Hornschicht, welche keiner normalen Hautstelle fehlt, ist es nun, welche dem Eindringen des Wassers den zweiten und in Anbetracht seiner Constanz noch wesentlicheren Widerstand entgegensetzt. Wenn wirklich die blosse Durchfeuchtung der Haut von aussen die Resorption aller Medicamente bedeutend erleichtern soll, so müsste sie imstande sein, diese Fettbarrière zu vernichten oder abzuschwächen und es entsteht wirklich die Frage: kann die Macerirung der Hornschicht von aussen an der basalen Hornschicht das Eleïdin beseitigen, also dasselbe thun, was eine auch nur mässige entzündliche Durchfeuchtung der Staehelschicht in dem Vorgange der „Parakeratose" regelmässig zustande bringt?

Nach meinen Erfahrungen muss ich diese Frage verneinen. Man hat gar nicht so selten Gelegenheit, Hautstücke zu untersuchen von solchen Hautaffectionen, die durch feuchte Verbände eine hochgradig macerirte Hornschicht gewonnen haben. Aber noch niemals habe ich in solchen Fällen Keratohyalin und Eleïdin vermisst. Bekanntlich ist dagegen mit dem Processe der entzündlichen Parakeratose zunächst ein Keratohyalinmangel verbunden; das Eleïdin bildet sich in solchen Hornzellen deshalb nicht, weil kein Keratohyalin — aus dem sich aller Wahrscheinlichkeit nach das Eleïdin entwickelt — vorhanden ist. Wenn aber auch die äussere Macerirung bei gesunder Haut an dieser zweiten Fettschicht stets Halt macht, so sieht man doch sehr gut ein, dass jede eleïdinfreie, also z. B. jede parakeratotische Hornschicht, dem Eindringen des äusseren Wassers kein unübersteigliches Hinderniss entgegensetzen kann.

Es besteht also auch hier wieder die schon einmal hervorgehobene Zweckmässigkeit, dass derselbe krankhafte Process, welcher den Bestand einer gesunden Hornschicht vernichtet, die Aufnahme heilender Stoffe von aussen unter impermeablen Verbänden um ebensoviel erleichtert. Oder anders ausgedrückt, an derart erkrankten Häuten wirkt der impermeable Verband electiv, da er das an den erkrankten Stellen noch allein bestehende Hinderniss der Resorption, die Trockenheit der Hornschicht, genügend aufhebt, während er der gesunden Haut gegenüber machtlos ist.

Wenn es aber dem einfachen Wasser nicht gelingt, diese Fettbarrière zu sprengen, gelingt es vielleicht den Alkalien und Seifen, überhaupt den fettlösenden Mitteln? Dieses ist allerdings möglich und nach unseren therapeutischen Erfahrungen sogar sehr wahrscheinlich. Alle langdauernden alkalischen Bäder und permanenten alkalischen Dunstverbände befördern die Resorption gleichzeitig oder nachträglich angewandter Medicamente im hohen Grade, z. B. die des Ichthyols, des Pyraloxins (oxydirten Pyrogallols). Allerdings erschwert es in solchen Fällen die Beurtheilung sehr, dass dieselben Alkalien einerseits auch die Hornzellen selbst chemisch verändern, andererseits häufig die Medicamente. Wenn man z. B. durch abwechselnde Behandlung eines Psoriasisfleckes mit Alkalien unter Dunstverband und mit Chrysarobin eine viel energischere Wirkung als mit Chrysarobin allein erzielt, so liegt dieses grossentheils in dem Umstande begründet, dass die stark alkalisch gemachte Hornschicht das Chrysarobin ungewöhnlich rasch

und energisch in chrysophansaures Alkali überführt, womit dessen Hauptwirkung erledigt ist. Immerhin wäre es, wie man sieht, sehr erwünscht, exacte Versuchsreihen zu erhalten, in denen man von dem vieldeutigen Resultat der Therapie unabhängig ist. Dieselben müssten hauptsächlich zu ergründen versuchen, ob durch protrahirte Behandlung mit Alkalien auch an sonst gesunder Haut Keratohyalin und Eleïdin zum Schwinden zu bringen ist.

Als solche die Maceration und Resorption begünstigende Alkalien sind in erster Linie zu nennen die kaustischen Alkalien, Kali und Natron, dann die stark alkalische Schmierseife und endlich Ammoniak, Kalkwasser, die gewöhnlichen Seifen und die kohlensauren Alkalien.

Ziehen wir uns aus diesen Betrachtungen das Facit, so haben wir in der Aufquellung der Hornschicht durch impermeablen Wasserverband bereits allein ein sehr schätzbares Mittel, die Resorption von Medicamenten zu fördern überall dort, wo die natürlichen Fettquellen der Haut krankhafter Weise erlahmen, ganz besonders also bei den feuchten Hautkatarrhen.

In allen übrigen Fällen wird man gut thun, statt des einfachen Wassers eine schwache (1—2%ige) Lösung eines der genannten Alkalien zum Dunstverbande zu verwenden oder, was auf dasselbe hinauskommt, die Hornschicht mit einem kaustischen Alkali zu ätzen und dann den gewöhnlichen Dunstverband anzulegen.

Aber auch in diesen letzteren Fällen bleibt der Dunstverband immer ein die Resorption beförderndes Mittel aus dem einfachen Grunde, weil es die obersten Hornzellen zum Quellen bringt. Denn, wie wir am eclatantesten bei den Aetzmitteln gesehen haben, bildet selbst diesen gegenüber die eingetrocknete Hornschicht ein unübersteigliches Hinderniss. Stets beanspruchen sie einen gewissen Grad von Feuchtigkeit zu ihrer Wirkung und wirken umso tiefer und nachhaltiger, ein je feuchteres Gewebe sie antreffen. Ganz dasselbe gilt für die resorptionsfähigen Medicamente, die sich dadurch ihren Weg in die Tiefe bahnen, dass sie das Eiweiss der Hornzellen angreifen, wie die Salicylsäure, das Resorcin. Die Wirkung und die Resorption solcher Medicamente wird auch bei gesunder Haut durch Bedeckung mit Impermeabilien beträchtlich erhöht. Solche Stoffe allerdings, welche weder flüchtig sind, noch die Oberhaut angreifen, also von der gesunden Haut überhaupt nicht resorbirt werden, vermag man auch nicht mittels eines Dunstverbandes durch dieselbe hindurch zu treiben.

15. Mittel zum Weichmachen der Hornschicht.

Wir sahen am Schluss des vorigen Capitels, dass die blosse Erweichung der normalen oder abnorm harten Hornschicht schon ein wichtiges Hinderniss für die Wirkung und Resorption der Medicamente beseitigt, und wollen in diesem betrachten, welche Mittel uns bisher zur Erfüllung dieser Indication ausser dem Dunstumschlag zugebote stehen.

Eine Reihe der wichtigsten haben wir schon in den Fetten kennen gelernt und wollen an dieser Stelle nur noch einmal die zu dem hier vorliegenden Zweck gebräuchlichsten erwähnen: die Wollfette, das ölsaure Bleioxyd in Form der *Hebra*'schen Salbe, die Kohlenwasserstoffe, vor allem die Vaseline und endlich alle Fette in der dichten Lage der Salbenmulle. Sie bewirken die Erweichung der Horn-

schicht einerseits durch Zurückhaltung des Wasserdampfes, andererseits durch Aufsaugung von Fett in die Hornzellen.

Ebenso wie die Fette — durch Retention des Wasserdunstes — wirken die Guttaperchapflastermulle und die sich ihnen neuerdings anschliessenden Paraplaste, beide aber in noch viel vollkommenerer Weise. Bei ersteren besteht die impermeable Grundlage aus Guttapercha, bei den letzteren aus Paragummi; in beiden Fällen sind die undurchlässigen Substanzen einem feinen Baumwollengewebe, dort einfachem Mull, hier einer Art Battist eingewirkt. Bei den Pflastermullen sind die Medicamente mit einer relativ sehr geringen Menge Klebstoff (Kautschuk und Adeps lanae) auf der Unterlage vertheilt und die feine Guttaperchaunterlage wird durch die Körperwärme ebenfalls weich und trägt zur festen Adhärenz zwischen Pflaster und Hornschicht bei. Die Paraplaste bedürfen wegen der dichteren Unterlage einer grösseren Menge stärker klebender Pflastermasse (Kautschuk, Adeps lanae, Dammar und Colophonium), wodurch dieselben sich etwas mehr den früher gebräuchlichen Pflastern nähern. Dieser geringe Nachtheil der Paraplaste gegenüber den Guttaperchapflastermullen wird durch ihr der Hautfarbe ähnliches Colorit wieder aufgehoben, welcher zu ihrer Herstellung überhaupt die Veranlassung war.

Was die Theorie der Wirkung dieser im höchsten Grade impermeablen Verbandmittel betrifft, so bezieht sich das Folgende nur auf die Guttaperchapflastermulle, welche dem Ideal eines medicamentösen Pflasters*) am nächsten kommen. Hier ist von einer aufquellenden Wirkung der obersten Hornschicht wie beim Dunstumschlage nicht die Rede, da die vollkommen trockene und in sich wasserfeindliche Pflastermasse die obersten Hornzellen imbibirt, und trotzdem zeigen gerade die Pflastermulle von jedem Medicament die stärkste und tiefgreifendste Wirkung, die wir mit demselben erreichen können. Eine solche ist, da zur Anfertigung der Pflastermulle nur Substanzen verwendet werden, welche für die Oberhaut indifferent sind, lediglich auf die absolute Impermeabilität und die innige und dauernde Adhärenz zwischen Medicament und Hornzellen zurückzuführen. Unmittelbar unterhalb der mit dem Pflastermull in Contact befindlichen Hornzellenlage folgt bereits eine mit Wasserdunst gesättigte, welche dem Pflaster das Medicament entzieht. In zweiter Linie kommt noch in Betracht, dass die Pflastermulle, wie alle Impermeabilien, durch Verhinderung der Abkühlung durch Verdunstung die betreffende Hautstelle erwärmen.

Man kann den Impermeabilien als passiv quellenden Mitteln eine Reihe von — im folgenden zu besprechenden — activ erweichenden gegenüberstellen, unter denen wir wieder zwei Gruppen zu unterscheiden haben würden, je nachdem sie auf physikalische oder auf chemische Weise wirken.

Zur ersten Gruppe gehört das schon genannte concentrirte Glycerin, welches nach Imbibition in die Hornschicht das Wasser des Körpers und der Atmosphäre anzieht und dadurch die Hornzellen feucht und weich erhält. Seine Anwendung ist eine beschränkte, da

*) Sowohl die Guttaperchapflastermulle wie die Paraplaste werden nach meinen Vorschlägen von der Firma Beiersdorf & Co. (Eimsbüttel) hergestellt und sind noch von keiner der zahlreichen Arten medicamentöser Pflaster in den verschiedenen Ländern an medicamentöser Wirkung erreicht worden.

bei seinem Gebrauch die Haut unangenehm schlüpfrig bleibt. Man kann diesen Fehler jedoch ziemlich gut corrigiren, wenn man es als Gelanth (s. Cap. 16) verschreibt, welcher eintrocknet, während die Hornschicht demselben allmählich das Glycerin entzieht (Gelanth 20, Glycerin 2—4). In dieser Form passt das Glycerin für sehr leichte und trockene Formen von seborrhoischem Ekzem, besonders für die Pityriasis alba faciei.

Von vornherein ohne diesen Nachtheil der Schlüpfrigkeit sind alle wasseranziehenden Salze, vor allem Kochsalz und Calcium chloratum. Imbibirt sich durch Salzbäder, Seebäder, Seesalzabreibungen, Salz-Dunstumschläge u. s. f. die verdickte Hornschicht mit Salztheilchen, so wandelt sie sich in einen selbständigen Herd der Wasseranziehung um und erweicht dadurch nachhaltig. *Lier**) hat in meinem Laboratorium nachgewiesen, dass die Wirkung der an $CaCl_2$ reichen Kreuznacher Mutterlauge auf diesem Princip beruht, was neuerdings von *Vollmer***) bestätigt wird.

Selbstverständlich ist man, um sich dieser ausgezeichneten Wirkung bei allen hyperkeratotischen Processen, vor allem bei Prurigo Hebrae und dem pruriginösen Ekzem zu versichern, nicht allein auf die Form der Bäder und Umschläge angewiesen, die theils kostspielig, theils zu umständlich ist, sondern kann die Mutterlauge oder sonstige concentrirte Salzlösungen direct den Salben — in Form von Kühlsalben — zusetzen. Eine beliebte Vorschrift derart bei pruriginösem Ekzem ist z. B. Ung. picei, Adipis lanae aa. 100, Glycerini 50, Sol. calcii chlorati 250. Hier wirkt die Chlorcalciumlösung zugleich corrigirend auf die Eintrocknung der Oberhaut durch das Theerpräparat.

Auf chemische Weise erweichend wirken die bereits im vorigen Capitel ausführlicher behandelten Alkalien. Sie werden daher ungemein häufig als Zusätze, besonders zu Salben, in diesem Sinne verwandt, meistens aus praktischen Gründen in der Form der Seife, wie in den Seifensalben, oder der noch milderen der Kreide oder in beiden zugleich wie z. B. in der alten *Wilkinson*'schen Salbe. Auch hier sei es noch einmal — wie bei den Aetzmitteln — erwähnt, dass man bei Anwendung der Alkalien, wenn man erweichen will, für reichliche Wasserzufuhr zu sorgen hat, da bei Wassermangel die gebildeten Alkalialbuminate grosse Neigung haben einzutrocknen. Es quellen auch bekanntlich die Hornzellen rasch nur in schwachen (1—2%igen) Lösungen der kaustischen Alkalien auf, in 30—40%igen gar nicht mehr. Man wird daher mit Alkalien, Seifensalben etc. am besten erweichend wirken, wenn man sie in schwacher Dosis verwendet und feuchte Umschläge applicirt, z. B. auf einzelne Stellen ein feuchtes Watteflaumchen bedeckt mit Zinkoxyd-Pflastermull.

Den Alkalien hat sich neuerdings eine ganz andere Gruppe von Hornschicht erweichenden Substanzen angereiht, deren Wirkung eigenthümlich ist und noch der Erklärung harrt; es sind dieses gewisse Eiweisssubstanzen. Als *Buchner* vor einigen Jahren seine Beobachtungen über die leukotaktische Wirkung der in den Leguminosen vorhandenen Albuminsubstanzen, des Klebers u. s. f. mittheilte, versuchte ich experimentell, ob sich diese Wirkung durch die unverletzte

*) *Lier*, Ueber Kreuznacher Mutterlauge und Chlorcalcium. Monatsh. f. prakt. Derm., Bd. VII, 1888, pag. 347.

**) *Vollmer*, Ueber Kreuznacher Mutterlauge. Derm. Ztschr., Bd. III, H. 4, 1896.

Oberhaut hindurch erzielen liesse. Ich hatte in dieser Beziehung allerdings negative Resultate zu verzeichnen, aber fand zu meiner Ueberraschung, dass die Hornschicht unter diesen Einreibungen mit leukotaktisch wirkenden Stoffen auffallend weich wurde. Ich habe seitdem unausgesetzt von Eiweissstoffen in dieser Richtung Gebrauch gemacht, insbesondere beim pruriginösen Ekzem und bei der Akne in Form einer aus Erbsenmehl bereiteten Pasta pisi. Als ich später aus dem Casein einen Firniss zu machen suchte, ergab sich wiederum, dass die mit Casein dargestellten Salben eine die Hornschicht erweichende Nebenwirkung hatten. Dieses ist der Grund, weshalb das Unguentum caseini sich so vorzüglich für Theersalben eignet, die bei pruriginösen Ekzemen mit starker Verdickung der Hornschicht angewendet werden. Wie schon bei Besprechung der heissen Umschläge erwähnt, gehören in diese Kategorie auch wohl die erweichenden Teige aus der an Alkalialbuminaten reichen Milch und dem Kleber haltigen Brote, die unsere Voreltern zum Erweichen von Furunkeln, die römischen Damen aber auch zur Erweichung und Erfrischung ihrer Gesichtshaut nachts auflegten.

Endlich wäre in diesem Zusammenhange auch noch der kieselsauren Erden und der kieselsauren Alkalien zu gedenken, die vielleicht mehr als bisher zur Erweichung der Hornschicht herangezogen zu werden verdienten.

Diese Indication ist eine so wichtige, es scheitern so viele sonst gute Behandlungsmethoden in einzelnen Fällen nur an der fast unbesiegbaren Aufthürmung harter Hornschicht, dass wir die Reihe der hornerweichenden Mittel, die, wie man sieht, aus allerlei viel versprechenden sporadischen Anfängen besteht, systematisch zu ergänzen suchen müssen.

16. Schleifmittel der Hornschicht.

Ueberall, wo man die Erweichung der Hornschicht durch ihre mechanische Verdünnung ersetzen kann, hat man Zeit und Arbeit erspart. Die Einführung des scharfen Löffels in die Dermatotherapie durch *R. Volkmann* (gelegentlich der Lupusbehandlung) bedeutet daher einen entschiedenen Fortschritt. Ihm schloss sich *Auspitz* mit Erweiterung der Indicationen dieses Instrumentes, besonders bei Akne, an und *Ellinger* mit Empfehlung der Sandabreibungen, die vom Patienten selbst ausführbar sind. Da der hierzu nothwendige scharfkantige Gebirgssand an der norddeutschen Küste nicht vorhanden ist, ging ich*) vom Sande zum Marmorstaube über, der überall aus den Abfällen der Bildhauerwerkstätten unschwer herzustellen ist. Am besten wird eine feine Sorte (durch Florsieb) und eine gröbere (durch Zuckersieb) von diesem Pulvis cutifricius vorräthig gehalten. Der kohlensaure Kalk hat vor dem Quarzsande noch den Vortheil einer gleichzeitigen, milden, chemischen Einwirkung auf die Hornschicht. Für grössere Flächen kann man bei sehr hartnäckigen Efflorescenzen auch noch das Sandpapier und den Bimsstein heranziehen; zum Absehaben der verdickten Nägel dient am besten die Glasscherbe.

In allen Fällen ist es von Vortheil, die momentane Erweichung der Hornschicht durch heisses Wasser und Alkalien beim Schleifen

*) *Unna,* Ueber Behandlung von Narben. Mitthlgn. f. d. Verein schleswig-holstein. Aerzte, 1881.

heranzuziehen. Am einfachsten bringt man die Schleifmittel, in Seifenschaum gehüllt, zur Anwendung. Nicht blos dass sie dadurch, in ähnlicher Weise wie das Rasirmesser, sanfter und schmerzloser wirken, sondern sie geben auch dem mechanischen Mittel leichter nach und man gewinnt noch die chemische Einwirkung des Alkalis auf die von den Hornproducten entblösste Oberfläche. Beim Abschaben der sehr harten Nägel ist es am vortheilhaftesten, den abzuschabenden Bezirk mit Kalilauge zu bepinseln, diese eintrocknen zu lassen und dann den Fuss längere Zeit in ein warmes Bad zu bringen.

Für den täglichen Gebrauch bei Akne ist eine Mischung von Pulvis cutifricius und Pulvis saponis zu gleichen Theilen zu empfehlen, mit der abends vor dem Schlafengehen ein in heisses Wasser getauchtes Schwämmchen armirt und dann die Hornschicht über den Comedonen während einiger Minuten fort geschliffen wird, bis ein Gefühl von Schmerzhaftigkeit entsteht, worauf sodann das für die Nacht bestimmte chemische Mittel in Form einer Paste aufgestrichen wird. Dieselbe Procedur ist bei narbigen Veränderungen des Gesichts, z. B. bei Pocken-, Akne-, Folliculitis varioliformis-Narben zu empfehlen. Bei harten psoriatischen Flecken nimmt man am besten den scharfen Löffel, eventuell nachdem man die Stellen mit Seife eingeschäumt hat. Für die sehr hartnäckigen Hornpapeln der Keratosis pilaris rubra der Oberarme bei jungen Mädchen nützt nur ein mit grüner Seife beschicktes, glattes Stück Bimsstein.

17. Hornzerstörende Mittel (Keratolytica im weitesten Sinne).

Die stärkste Inangriffnahme der Hornschicht geschieht durch die keratolytischen, d. h. durch solche Mittel, welche die Hornschicht chemisch verändern und zerstören. Dieselben berühren sich, wie die vorhergehenden Capitel gezeigt haben, mehrfach mit den Aetzmitteln und mit den die Hornschicht erweichenden und macerirenden Substanzen. Im Laufe der letzten Jahre hat man derartige Wirkungen im allgemeinen als keratolytische bezeichnet; aber geht man die verschiedenen hierher gehörigen Mittel durch, so wird man bald finden, dass dieselben in ganz verschiedener Weise ihren hornzerstörenden Effect ausüben. Man unterscheidet am besten drei Gruppen: *a)* die echten hornlösenden, die keratolytischen Mittel im engeren Sinne, *b)* die lepismatischen*), d. h. abschälenden Mittel, *c)* die antikeratoplastischen, d. i. die Ueberhornung verzögernden, aufhebenden oder unmöglich machenden Mittel.

a) Hornlösende Mittel (Keratolytica im engeren Sinne).

Solche sind uns schon mehrfach begegnet, vorzüglich unter den Alkalien (Kalilauge, Natronlauge, Ammoniak, Kaliseifen). Diese greifen die Hornzelle gründlich an, indem sie gleichzeitig das Fett derselben verseifen und die Hornmembran zur Quellung bringen und bei genügender Wasserzufuhr zu einer schleimigen Masse auflösen. Von den Säuren gehört die Essigsäure hierher, die aber praktisch weniger verwerthet wird. Denn um Keratin aufzulösen, muss sie — im Gegensatz zu den Alkalien — in concentrirter Lösung gebraucht werden, was sehr schmerzhaft und unbequem in der Anwendung ist. Ihr Hauptanwendungsgebiet ist die Akne, da hier ihr starker depigmentirender Einfluss neben

*) λεπίς, Schuppe, Rinde, Schale; λεπίζω, abschälen; λέπισμα, Abgeschältes.

den sehr viel geringeren keratolytischen zur Wirkung kommt. Das Terrain der Alkalien ist dagegen die Gruppe der trockenen Hautkatarrhe. Diesen Substanzen schliesst sich der Schwefelwasserstoff an, der bei kräftiger und langdauernder Einwirkung Keratin zu lösen imstande ist.*) Diese keratolytische Eigenschaft des Schwefelwasserstoffs ist zwar fester, alter Hornschicht gegenüber nicht bedeutend, kommt aber der Flüchtigkeit des Stoffes wegen doch für die jüngeren, tiefliegenden Hornzellen in Betracht, wo der Schwefel auf der Haut die — allerdings noch unbekannten — Bedingungen findet, rasch grössere Mengen von H_2S zu erzeugen. Es sind dieses wahrscheinlich die Fälle, in denen auf die Application einer Schwefelsalbe keine Eintrocknung, sondern eine nässende Dermatitis folgt. In viel höherem Masse haben die Schwefelkaliumverbindungen eine keratolytische Kraft, so die zu Bädern vielbenutzte Schwefelleber, ein Gemenge von Kaliumtrisulfid und Kaliumthiosulfat, mehr noch die vielen Polysulfide des Kaliums (K_2S_2 bis K_2S_5) und die ihnen analogen Polysulfide des Calciums und Baryums. Diese Sulfide haben die sehr nützliche Eigenschaft, sogar die besonders festen Haarzellen aufzulösen und werden daher zu dem kosmetischen Zweck der Enthaarung benutzt. Dieselben entwickeln alle bei der Befeuchtung mit Wasser Schwefelwasserstoff und Kalilauge, so dass ihre potenzirte hornlösende Kraft der gleichzeitigen Einwirkung dieser beiden keratolytischen Mittel im Entstehungsmomente zugeschrieben werden muss.

b) Schälmittel (Lepismatica).

Ich habe 1882**) auf die eigenthümliche Eigenschaft der Salicylsäure hingewiesen, die Hornschicht als eine weisslich verfärbte, zusammenhängende Membran abzulösen, wenn sie in genügender Concentration auf die Oberhaut gebracht wird. Seit dieser Zeit ist diese schälende Kraft der Salicylsäure in ausgedehntem Masse überall zur Verdünnung der Hornschicht bei Hyperkeratosen angewandt worden. Vor allem sind es die Salicyl-Pflastermulle (einfach und als Salicyl-Cannabis-, Salicyl-Creosot- und als Salicyl-Seifen-Pflastermulle), welche die lepismatische Eigenschaft in hohem Grade besitzen, dann die Salicyl-Collodiumfirnisse, endlich die Salicyl-Gelanthe, -Salben und -Salbenmulle. Es handelt sich hierbei um ein ganz neues eigenartiges Princip. Die Hornzellen werden nichts weniger als aufgelöst, sie sind vielmehr in den abgelösten Salicylschuppen mit allen histologischen Kriterien wohlerhalten wiederzufinden. Es liegt aber auch nicht eine blosse Contactwirkung vor, denn wie man durch Eisenchlorid leicht nachweisen kann, dringt die Salicylsäure in die Hornsubstanz ein. Wir müssen demnach den ersten Theil der Abschälung als eine Verbindung der Salicylsäure mit dem Keratin ansehen, als eine Verätzung der Hornschicht. Das Eigenthümliche nur und zugleich dasjenige, welches diese Aetzwirkung von anderen Aetzungen unterscheidet und sie in hervorragendem Masse zu dem Processe der Abschälung befähigt, liegt in dem Umstande, dass sie nur oberflächlich wirkt, dafür aber vollkommen gleichmässig in die

*) *Unna*, Aphorismen über Schwefeltherapie und Schwefelpräparate. Monatsh. f. prakt. Derm. 1882/83.

**) Eine besondere Eigenschaft der Salicylsäure. Monatsh. f. prakt. Derm. 1882, Bd. 1, pag. 128.

Hornschicht eindringt und sich durch verschieden starke Dosirung und Art der Application ganz nach Belieben reguliren lässt. Diese Eigenschaft theilt die Salicylsäure mit ihrem Hauptconcurrenten, dem Resorcin und anderen Phenolen, wie der Carbolsäure, dem Naphtol-β. Was sie aber vor allen diesen noch persönlich auszeichnet, ist der praktisch stark in's Gewicht fallende Punkt, dass die abgetödtete Salicylmembran sich spontan, rasch und sicher von der gesund gebliebenen Hornschicht abtrennt, dass sie also das Abwerfen der alten Hornschale selbst besorgt. Hierin ist sie allen ähnlich wirkenden Mitteln überlegen; sie muss zuweilen noch nachträglich den anderen zu Hilfe kommen, um die Abstossung der Hornmembran rasch zu vollenden. Ebenso sicher wirkt das Resorcin nur im Gesicht, wo es denn auch die Salicylsäure als milder wirkendes und weniger schmerzhaftes Mittel vollkommen ersetzt hat. An den Händen und Armen z. B. haftet eine Resorcinmembran so lange, dass sich eine richtige Schälung hier allein mit dem Resorcin nicht ausführen lässt. Worin diese Kraft der spontanen Abhebung besteht, ist noch nicht genügend erforscht. Am wahrscheinlichsten ist es, dass eine verschieden starke Ausdehnung der gesund gebliebenen und verätzten Hornschicht ihre Trennung einleitet. Ob aber dieselbe durch eine Volumensvermehrung mittels mitotischer Neubildung oder eine Anschwellung des Gewebes durch stärkere Saftzufuhr oder einen Vorgang in der neugebildeten Hornschicht bedingt wird, sollte einmal genauer untersucht werden. Soviel ist sicher, dass eine entzündliche Schwellung bei noch so starker Salicylwirkung fehlt, und wo sie bei der Resorcinschälung hin und wieder eintritt, handelt es sich um Ausnahmsfälle, um eine Idiosynkrasie für Resorcin, und die gute Abschälung ist damit sofort ausgeschlossen.

Freilich gehört zu einer guten Abschälung die Innehaltung einer Reihe von Vorsichtsmassregeln, die nicht ungestraft verletzt werden, und da die Resorcinschälung des Gesichtes von Jahr zu Jahr wichtiger geworden ist und geradezu ungeahnte Dimensionen angenommen hat — sie ist bei sämmtlichen seborrhoischen Katarrhen des Gesichtes von der leichtesten Seborrhoe bis zur schwersten Rosacea und zum Rhinophym, sodann bei sämmtlichen Pigmentflecken und Narbenbildungen des Gesichtes indicirt —, so will ich an dieser Stelle mit wenigen Worten auf ihre Technik und den Sinn derselben eingehen.

Gerade weil, wie eben hervorgehoben, das Resorcin bei manchen Personen an und für sich eine entzündliche Reizung hervorruft, so darf die Abschälung nie mittels einer Wärme und Hyperämie befördernden Salbe, sondern muss stets mittels einer kühlenden und stark eintrocknenden Paste vorgenommen werden; nur in Ausnahmefällen geschieht die Schälung mittels des Resorcinpflastermulls. Die beste Grundlage der gewöhnlich gebrauchten 50%igen Resorcinschälpaste ist die Pasta Zinci vulgaris, d. h. eine Zinksalbe mit ca. 10% Kieselgur. Das Vorhandensein beider stark eintrocknenden Mittel, des Zinkoxyds und Kieselgurs, ist durchaus nöthig, wenn die Schälung in allen Fällen glatt ablaufen soll; eine beliebige andere Zinkpaste, z. B. die Vaselin-Amylumpaste von *Lassar*, ist zu diesem Zwecke nicht brauchbar. Da für die zu erzielende Güte des Teints nach der Schälung alles darauf ankommt, dass die Resorcinmembran vom ganzen Gesicht gleichzeitig, womöglich als eine einzige zusammenhängende Maske abfällt, so ist

häufig ein Zusatz von etwas Ichthyol und Vaselin zu obiger Paste, welcher die Membran elastischer macht, von grossem Nutzen. Wo die am ersten Tage nicht unerhebliche Schmerzhaftigkeit der Resorcinirung möglichst umgangen werden soll oder eine äusserst reizbare Haut vorliegt, ist es rathsam, den ersten Tag mit einer 10—20%igen Resorcinpaste anzufangen und dann bis zum dritten Tag, an welchem die Resorcinschale bei zweimaliger täglicher Einreibung gewöhnlich perfect ist, mit der Dosis zu steigen.

Gegen die sicheren und stets befriedigenden, curativen und kosmetischen Resultate einer dergestalt geleiteten Resorcinschälcur des Gesichtes kommen Schäleuren mit anderen Phenolen, wie Carbolsäure und Naphtol-β, nicht ernstlich in Betracht. Die Abschälungen sind nach Zeit und Tiefe unregelmässig, scheckig und unzuverlässig. Auch der Zusatz von Schwefel zum Eintrocknen ist nicht so gut wie der von Zinkoxyd und Kieselgur und der von aufquellenden Mitteln, wie Seife, macht die Resultate noch unsicherer. Wenn die Schälung richtig verläuft, muss am dritten oder spätestens vierten Tage die Resoreinmembran das Gesicht so einzwängen, dass Essen und Sprechen kaum noch möglich sind, ohne dass die Schale schon irgendwo platzte. Neben der Schälwirkung übt daher die so geleitete Schälcur einen bedeutenden und häufig sehr gut zu verwendenden Druck auf die unterliegende Haut aus.

Allgemeinerscheinungen ruft die Resorcinschäleur nicht hervor, nur eine erhebliche Müdigkeit und Schläfrigkeit in den ersten Tagen. Die völlige Abstossung der Resoreinmembran erfolgt unter Zinkleim und Zinksalbenmull (am besten abwechselnd) und Waschen in 3 bis 4 Tagen, so dass eine Gesichtsschälung in einer Woche gewöhnlich beendigt ist, worauf eventuell sofort zu einer zweiten geschritten werden kann. Unter Umständen sind viele hintereinander nöthig und anwendbar.

Die Schälung anderer Körperregionen als des Gesichtes erfordert je nach der Dicke der Hornschicht, Blutreichthum der Cutis und Beweglichkeit der Haut andere technische Massregeln, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

c) Die Ueberhornung hindernde Mittel (Antikeratoplastica).

Unter keratoplastischen Mitteln*) versteht man diejenigen, welche die Ueberhornung einer Wundfläche oder einer erodirten Staehelschicht befördern und welche im allgemeinen das Deckepithel zu stärkerer Verhornung anregen. Unter diesen spielen die grösste Rolle die reducirenden, d. i. Sauerstoff entziehenden Mittel. Es ist daher nur eine logische Consequenz, welche jedoch die Praxis vollauf gerechtfertigt hat, zur Verhinderung des Verhornungsproeesses die Sauerstoff- und die ihnen analog wirkenden Chlormittel anzuwenden. Diese, indem sie die zur Verhornung nothwendigen Reductionsprocesse verhindern, begünstigen zugleich die Granulationsbildung und Gewebsproliferation. Es besteht mithin bei der Wundheilung ein richtiger Antagonismus zwischen keratoplastischen, die Ueberhornung fördernden Reductionsmitteln und dermatoplastischen, die Granulationsbildung fördernden Sauerstoffmitteln, der sich immer schon in dem Umstande aussprach, dass die von unseren Chirurgen bevorzugten, meist zu den O-Mitteln

*) *Unna,* Ueberhäutung und Ueberhornung. Berl. klin. Wochenschr. 1883. pag. 533.

gehörigen Desinficientien, wie Chlorwasser, Sublimat, der definitiven Ueberhornung nicht günstig waren. Allerdings sind diese Sauerstoffträger zu schwach, um eine üppige Verhornungstendenz zu vernichten, wie sie in den Hyperkeratosen vorliegt, aber richtig angewandt können sie doch sehr wohl antikeratoplastische Wirkungen ausüben. So in Fällen von Geschwürsbildung mit starker Randverhornung und mangelhaftem Granulationstriebe, bei der Akne punctata, bei vielen folliculären Hyperkeratosen. Sie eignen sich in den letzten Fällen sehr gut dazu, als milde chemische Adjuvantien für die mechanisch wirkenden Schleifmittel zu dienen. Man würde einen noch ausgedehnteren Gebrauch von ihnen machen, wenn dieselben leichter, als es in der That der Fall ist, praktisch zu handhaben wären. Es würde eine verdienstvolle Studie sein, die vielen der Chemie bekannten Sauerstoffträger in praktisch werthvolle Antikeratoplastica umzuwandeln, und es ist deshalb vielleicht nicht ohne Nutzen, an dieser Stelle eine grössere Reihe der in Betracht kommenden Mittel wenigstens anzuführen. Es ist für den Gebrauch der meisten derselben hinderlich, dass sie entweder ihren Sauerstoff zu rasch auf einmal entbinden oder zu fest halten; das ideale Sauerstoffmittel soll seinen Sauerstoff in langsamem, ununterbrochenem Strome an das Gewebe abgeben.

Das wichtigste und bisher auch am meisten gebrauchte Mittel ist die käufliche Lösung von Wasserstoffsuperoxyd; sie eignet sich für Kühlsalben aus Adeps lanae und Vaseline. Die viel energischer wirkenden Superoxyde des Natriums und Bariums sind noch nicht in recht praktische Formen gebracht worden. Das Na_2O_2 entfaltet eine bisher noch zu energische Wirkung durch die explosionsartige Abgabe von O und die gleichzeitige Bildung von ätzendem Natron. Das Bariumsuperoxyd bildet mit verdünnten Säuren H_2O_2 und gibt zusammen mit rothem Blutlaugensalz seinen ganzen Sauerstoffgehalt ab.

Kaliumpermanganat gibt an alle organischen Stoffe leicht seinen O ab, wird aber damit sofort unwirksam und ist deswegen keiner nachhaltigen Wirkung fähig. Aber zusammen mit H_2O_2 gibt es durch Doppelzersetzung zu einer sehr energischen O- und Alkaliabgabe Anlass:

$$2\,KMnO_4 + 5\,H_2O_2 = O_{10} + 2\,KOH + 4\,H_2O + 2\,MnO.$$

Auch Kali chloricum, das sonst nur in der Hitze seinen O-Gehalt abgibt, erweist sich als ein echtes O-Mittel im Contact mit lebendem Gewebe und sollte viel mehr als bisher in diesem Sinne verwandt werden.

Endlich gehören zu den Sauerstoffträgern die bei den Sauerstoff-Aetzmitteln bereits besprochenen Säuren: Salpetersäure, Chromsäure und Arsensäure. In entsprechender Verdünnung entfalten sie auch antikeratoplastische Wirkung.

Indirect zu den Sauerstoffmitteln gehören ferner die Chlormittel nach der Formel:

$$Cl_2 + H_2O = 2\,HCl + O.$$

Sie passen mithin überall dort, wo neben der Entstehung von O die von Salzsäure erwünscht oder wenigstens nicht schädlich ist, mithin am besten auf zu stark verhornendes Granulationsgewebe und wo sonst eine Blutwallung durch Säurewirkung am Platze ist. Es sei denn, dass durch Beigabe von Alkali die Säurewirkung aufgehoben ist, wie

beim Chlorkalk. Die reine Chlorwirkung zeigt das Chlorwasser. Die unterchlorigsauren, chlorigsauren und chlorsauren Salze sind dagegen wohl besser als reine Sauerstoffmittel zu betrachten nach den Formeln:

$$NaClO = NaCl + O$$
$$KClO_3 = KCl + O_3 \ldots.$$

Ein sehr wichtiges Chlormittel ist schliesslich noch der Sublimat; natürlich ist seine Wirkung bei Zersetzung des Sublimateiweisses stets eine doppelte; aber man darf über der Quecksilberwirkung nicht die stets damit verbundene Chlorwirkung übersehen. Bekanntlich kann man eine langsame und stetige Sublimatwirkung auch durch gleichzeitige Anwendung von Calomel und Kochsalzwasser erreichen und die vorzüglichen Resultate gerade dieser Methode scheinen mir sehr für die wesentliche Mitwirkung des Chlors zu sprechen.

Es ist mir schon lange aufgefallen, ehe die neue *van t'Hoff*'sche Lösungstheorie bekannt war, dass man mit Kochsalz, Chlorkalium und Chlorcalcium ähnliche Effecte in antikeratoplastischer Hinsicht erreichen kann wie mit freiem Chlor, und es sprach mir diese Thatsache stets für das Vorhandensein einer atomistischen Chlorwirkung in den genannten Salzmolecülen. Freilich verkenne ich nicht, dass die concentrirte Form, in welcher in unseren Salben und Pulvern diese Salze in Contact mit dem lebenden Gewebe kommen, einer derartigen Erklärung durch die Ionentheorie nicht günstig ist, da die Ionenwirkung umso mehr hervortreten soll, je verdünnter die Lösung ist. Aber vielleicht treten doch nur so wenige dissociirte Molecüle der Chlorsalze zur Zeit in Action, dass der Menge der grossen Eiweissmolecüle gegenüber doch die Bedingungen für eine Dissociation der Chlorsalze gegeben sind. Ich möchte diese Frage hier nur anregen; sie erscheint mir in Anbetracht der geringen Kenntnisse, die wir über die Mechanik der pharmakologischen Wirkung bisher besitzen, einer exacten Prüfung an geeigneten Objecten werth.

18. Mittel zur Tödtung von Hornparasiten.

Es erscheint auf den ersten Blick nichts leichter und erfolgreicher sein zu müssen als die Tödtung derjenigen Parasiten, welche in der Hornschicht schmarotzen. Je besser wir jedoch mit den Parasiten selbst bekannt geworden sind, desto gründlicher haben wir die geradezu paradoxen Schwierigkeiten eines solchen Unternehmens kennen und würdigen gelernt. Leicht weichen unseren Mitteln eigentlich nur die thierischen Schmarotzer der Hornschicht, wie die Scabiesmilben dem Perubalsam und unter den Pilzen diejenigen, welche Affectionen mit typischem Ablauf zeigen, wie die circinären Trichophytien des nackten Körpers. Aber schon die gewöhnlichen Trichophyntie des behaarten Kopfes und Bartes, die vielen Sykosisarten und nun gar der Favus und das Mikrosporon *Gruby-Sabouraud*, welche Schwierigkeiten bieten sie der Behandlung dar! Selbst den unschuldigen Saprophyten der Hornschicht, der Pityriasis versicolor, dem Erythrasma und dem Leptothrix müssen wir mit unseren stärksten Mitteln zu Leibe gehen, wenn wir sie radical entfernen wollen, wir müssen gleichsam Kanonen gegen Spatzen auffahren und erleben dennoch hin und wieder Rückfälle. Ja, es scheint gerade, dass die Heilung aller Pilzaffectionen umso mehr Schwierigkeiten bereitet, je weniger die Haut durch sie in acuter Weise

gereizt wird, je mehr die Pilze ein echt saprophytisches Dasein fristen oder nur, wie beim Favus und beim Mikrosporon, eine höchst indolente Reaction des Hautgewebes hervorrufen. Was uns die Heilung bei den acut entzündlichen parasitären Affectionen erleichtert, ist gerade die mithelfende Reaction der Haut gegen die Parasiten, die wir mit unseren Mitteln zum Theil künstlich steigern, z. B. durch Jod, Terpentinöl (revulsive Methode).

Es erscheint bei dieser Sachlage im höchsten Grade rationell, soviel wir können, die Tödtung der Pilze durch eine mechanische Entfernung zu ersetzen und zu ergänzen, also die dem Haare aufliegenden Pilze durch die Epilation zu entfernen, die in der oberflächlichen Hornschicht wuchernden vermittels der im vorigen Capitel besprochenen keratolytischen und schälenden Mittel en bloc zu beseitigen. Der erste, welcher erkannte, dass diese letztere unsere Hauptmethode der Pilzvernichtung sei, war *Besnier*. Nur ging er wohl zu weit, wenn er die Möglichkeit einer echten parasiticiden Wirkung unserer Mittel ganz leugnete und alle Heilresultate auf einen derartigen, direct oder indirect mechanischen, parasitifugen Effect bezog. Weshalb sollte uns bei den Pilzen der Haut nicht mit der Zeit dasselbe gelingen wie bei der Scabiesmilbe und hat es doch bei dieser auch lange Zeit gekostet, bis ein so mildes, echtes Antiparasiticum ohne jede keratolytische Wirkung gefunden wurde, wie es der Peru- oder Styraxbalsam ist. Leider verfügen wir nur über wenige exacte Untersuchungen, welche beweisen, dass bestimmte Pilzarten auf Anwendung bestimmter Heilmittel ohne alle keratolytische Nebenwirkung absterben. In dieser Beziehung ist eine kleine Arbeit von *v. Sehlen* über die heilende Wirkung des Chrysarobins auf die Trichophytie*) rühmend hervorzuheben, in welchem an der Hand von Pilzzüchtungen der ausgezogenen Haare das allmähliche Absterben des Trichophyton von oben nach unten bei dieser Behandlung nachgewiesen wurde. Es ist kein rühmliches Zeugniss für unsere bacteriologisch so vielgeschäftige Zeit, dass derartige Untersuchungen nicht schon für alle möglichen Pilze und Medicamente vorliegen. Erst wenn diese gar nicht erheblich schwierigen Versuche gemacht sind, wird sich übersehen lassen, über wie viele echte Antiparasitica wir verfügen.

Vorderhand möchte ich als solche ansehen vor allem die Quecksilbermittel, den Sublimat, den Calomel, den weissen Präcipitat und das salpetersaure Quecksilberoxydul; sodann das Chrysarobin, das Jod, den Theer und die schweflige Säure. Die Phenole, Salicylsäure und Resorcin, Carbolsäure und Naphtol-β sind zu gute Schälmittel, um heute schon ihre etwaige parasiticide Kraft unabhängig von der lepismatischen zu bestimmen. Ebenso ist es mit den sicher als Keratolytica, aber vielleicht nicht allein als solche wirkenden Alkalien und Schwefelalkalien.

Dagegen können wir es mit gutem Gewissen als eine reine parasitifuge Wirkung betrachten, wenn wir eine Pityriasis versicolor mittels eines aufgeklebten Pechpflasters mechanisch abziehen oder die organismenhaltigen Aknecomedonen ausquetschen, wenn wir die Haare bei Sykosis epiliren oder einen Erythrasmafleck mit Bimsstein oder dem scharfen Löffel abreiben.

*) *v. Sehlen*, Ergebnisse der bacteriologischen Untersuchung bei der Chrysarobinbehandlung der Trichophytie. Monatsh. f. prakt. Derm. 1889, Bd. IX, pag. 547.

In praktischer Beziehung am besten gehen wir bis heute gegenüber einer hartnäckigen Pilzkrankheit zuwerke, indem wir uns auf keines der bekannten, im Reagirglase musterhaft pilztödtenden Desinficientien allein verlassen, sondern dieselben stets mit keratolytischen oder mechanisch parasitifugen Mitteln passend combiniren. Selbst ein Pityriasis versicolor-Fall reagirt nur sehr zögernd auf eine Sublimatsalbe, wenn wir derselben nicht 2—5% Salicylsäure zusetzen.

19. Mittel zur Desinfection der Hornschicht.

Die Desinfection der Hornschicht von Mikroorganismen schliesst sich unmittelbar an die Abtödtung der Hornparasiten an; sie verfolgt einen ähnlichen Zweck, nur will sie die sonst gesunde Oberhaut von zufällig in dieselbe gelangten Keimen befreien, während die Vernichtung der Hornparasiten es zugleich mit der durch die Parasiten erkrankten Oberhaut zu thun hat. Wenn die Tödtung der Hornparasiten vorzugsweise Mittel anwenden muss, welche die kranken Hornzellen selbst angreifen, so erscheint diese Thatsache wohl begründet und man möchte sich der Hoffnung hingeben, dass die Desinfection der gesunden Hornschicht von Keimen eine einfachere Sache und lediglich durch desinficirende Mittel zu erreichen sei. Aber schon die Erörterung der Beseitigung von Saprophyten der Haut (Pityriasis versicolor, Erythrasma, Leptothrix, Piedra), welche der Desinfection von einzelnen Keimen nahe steht, hat uns gezeigt, welche Schwierigkeiten sich einem solchen Unternehmen entgegenstellen. Und demgemäss hat denn auch die Bearbeitung der Desinfectionsfrage der Hände von Seiten der Chirurgen, Geburtshelfer und inneren Mediciner neuerdings zu dem Resultate geführt, dass durch eine einmalige acute Reinigungsprocedur eine absolut sichere Desinfection der Hornschicht bisher auf keine Weise zu erreichen ist.

Auch ist man bei diesen Untersuchungen in ganz paralleler Weise zu dem Schlusse gelangt, dass man sich die Anwendung stark keimtödtender Mittel ersparen kann, wenn nur auf mechanische Weise mit Seife und Bürste alle Schlupfwinkel der Keime, die Falten der Haut, die Nagelfalze und Haartrichter möglichst energisch gesäubert werden. Die vollständige Keimfreiheit ist damit allerdings noch nicht gegeben, aber dieselbe wird durch Hinzuthun starker Desinficientien auch nicht völlig garantirt.

Als ein wesentlicher Fortschritt muss der Ersatz der starken pilztödtenden Mittel durch einfachen Alkohol betrachtet werden, dessen Empfehlung wir *Fürbringer* verdanken. Derselbe hat nicht den Sinn, die Hornschicht zu entfetten und für wässerige Lösungen zugänglich zu machen: er müsste nämlich dann durch Seife, Aether, Benzin u. dergl. ersetzt werden können, was nicht der Fall ist. Der Alkohol ist vielmehr ein ausgezeichnetes, Kokken tödtendes Mittel und wirkt in der *Fürbringer*'schen Methode specifisch desinfectorisch. Das beweisen die in meinem Laboratorium über vier Jahren beständig mit positivem Erfolge durchgeführten Versuche, Fadenpilze von beigemischten Spaltpilzen durch Alkohol zu befreien. Mittels meiner „Alkoholmethode"*)

*) S. Monatsh. f. prakt. Derm. 1894, Bd. XVIII, pag. 582. (Mitgetheilt von *Hodara*.)

können alle von Favus, Trichophyton, Piedra und anderen Fadenpilzen befallenen Haare und Krusten sofort zum Ausgangspunkt von Reinculturen gemacht werden; wenn nicht das vorherige Einlegen in Alkohol die verunreinigenden Spaltpilze bereits völlig abgetödtet hat, können dieselben nachträglich noch in der Cultur durch Uebergiessen mit Alkohol ohne Schaden für die Fadenpilzcultur vernichtet werden. Mittels der *Fürbringer*'schen Sterilisation sterben mithin die der Oberhaut anhaftenden Spaltpilze ab, wenn die Oberhaut nur lange genug mit dem Alkohol in Berührung gebracht wird.

Würde es also praktisch wirklich darauf ankommen, alle unschuldigen Kokken der saprophytischen Hautflora vor einer Operation zu vernichten, so würde jedenfalls die folgende Modification der *Fürbringer*'schen Methode die zweckentsprechendste sein. Am Abend vor dem Zubettegehen werden die Hände des Chirurgen mit heissem Wasser, Seife und Bürste in der bekannten Weise gereinigt. Dann umwickelt man sie mit Mullbinden, die in Alkohol reichlich getränkt werden und sodann mit Guttaperchapapier oder *Billroth*-Battist, legt also die Nacht hindurch einen Alkohol-Dunstverband an. Die auf diese Weise erzielte absolute Keimfreiheit wird dann unmittelbar nach Abnahme des Verbandes am Morgen dadurch bis zur Operation erhalten, dass man die Hände mit einer überfetteten Seife einschäumt und mit sterilem Handtuch trocken abwischt. Der Mikroorganismen haltige Staub kann dann nicht in die mit Seife gefüllten Spalten zwischen den Hornzellen eindringen und wird direct vor der Operation durch einfaches Abwaschen entfernt. Wie viel Seife als trockener, schützender Firniss auf der Haut zurückbleibt, sieht man, wenn man die Hände mit warmem Wasser abwäscht, an dem entstehenden Schaum. Um das chirurgische Gewissen ganz zu beruhigen, kann man statt der überfetteten Grundseife die sicher keimfreie, überfettete Sublimatseife verwenden; jedenfalls sollte aber nur eine überfettete Seife benutzt werden, da eine solche die Hornschicht der Hände nicht angreift, sondern im Gegentheil glättet.

In Wirklichkeit kommt es nun gewiss nicht sehr darauf an, alle saprophytischen Keime der Oberhaut zu beseitigen, da diese in den inneren Organen überhaupt nicht gedeihen können, und es wird chirurgischerseits überhaupt nur deshalb auf dem Postulat der absoluten Keimfreiheit mit solcher Energie bestanden, da dieselbe allein den sicheren Ausschluss der wichtigeren pathoforen Keime zu garantiren scheint. Dem gegenüber muss jedoch dermatologischerseits darauf hingewiesen werden, dass ein einziger echter Eitercoccus für Wunden wichtiger ist als einige Tausend saprophytischer Kokken, ja als ebensoviele Ekzemkokken oder Impetigokokken, und dass man positive Kriterien dafür besitzt, ob solche echte Eiterkokken sich auf der zu desinficirenden Hand befinden. Es kommt eben viel weniger darauf an, ob ein Chirurg eben vor einer Operation eine inficirte Wunde mit gesunden Händen berührt hat, als auf den Umstand, ob er selbst irgend eine Eiteraffection an der Haut der Hände durchgemacht hat. Wie die histologische Untersuchung der Umgebung eines jeden Furunkels und Abscesses zeigt, ist die Hornschicht bis zu einer gewissen Tiefe, besonders in der Umgebung der Haarfollikel von Staphylokokken durchsetzt. Diese sind das eigentlich Gefährliche, auf welches der Chirurg zu fahnden hat; in solchen Fällen ist auch noch

lange nach dem Abheilen der eiterigen Affectionen die scrupulöseste Desinfection der Hände angezeigt. Jede zurückgebliebene Röthung um einen Haarbalg ist verdächtig und sollte bei der Operation mit einem Stück Quecksilber-Carbol-Pflastermull bedeckt sein; ebenso jede Narbe von einer mit Schnitt behandelten Phlegmone oder von einer Abscedirung. In der Zwischenzeit, ehe der Operateur operationsfähig ist, sollte er seine Hände einer wiederholten Schälung (z. B. mit Salicyl-Gelanth) und einer desinficirenden Behandlung — nicht blos Desinfection — z. B. mit Quecksilber-Pflastermullen, Alkoholdunstumschlägen, Ichthyolsalben- und Dunstumschlägen, Zinkschwefelpaste u. s. f. je nach Beschaffenheit des Falles und der Hände unterwerfen. Nicht der Gebrauch oder der Nichtgebrauch von Sublimat bei der Desinfection gesunder Chirurgenhände ist eine ernste Frage, sondern die Nachbehandlung einmal erkrankt gewesener Chirurgenhände.

Wie bei den Mitteln der Prophylaxis sei auch hier noch einmal auf den Nutzen der überfetteten Seifen, vor allem der Grundseife, bei einfacher Einschäumung mit nachfolgendem trockenem Abwischen hingewiesen. Nicht nur, dass dieser fetthaltige Seifenfirniss die Hände der Chirurgen glatt erhält und vor Infectionen schützt, er bietet auch das einfachste Mittel, um Keime der Hände, die nun einmal nicht vollständig entfernt werden können, zeitweise an der Haut festzuhalten und dadurch für die Berührung mit Wunden unschädlich zu machen.

20. Mittel zur Depigmentation der Hornschicht.

Die Depigmentation der Hornschicht hat ein vorwiegend kosmetisches Interesse. Wohlverstanden handelt es sich hier nicht um die braunen Pigmente der Cutis und Stachelschicht, welche unsere Pigmentaffectionen (Vitiligo, Chloasma, Ephelis etc.) erzeugen, sondern um jene bis zur Schwärze gehenden Dunklung der obersten Hornlamellen, welche durch ein gefärbtes Reductionsproduct des Keratins*), die Hornfarbe, erzeugt wird. Zu ihrer Entstehung ist einerseits ein höherer Grad von Trockenheit der Hornschicht nothwendig, andererseits ein äusserer Einfluss des Lichtes oder der Luft, den wir noch nicht genauer bestimmen können, der aber zur Folge hat, dass sich die Hornfarbe zuerst und am stärksten an den oberflächlichsten Lagen der Hornschicht bildet. Dieser Umstand hat die falsche Meinung hervorgerufen, dass die Hornfarbe nichts als gewöhnlicher Schmutz sei, ein Vorurtheil, welches öfter von mir widergelegt ist und auch neuerdings keinen wissenschaftlichen Vertreter mehr gefunden hat. Histologischerseits ist dasselbe leicht durch den Nachweis zu entkräften, dass die Farbe am Horn selbst haftet und im Innern der Hornlamellen entsteht, chemischerseits dadurch, dass sie durch oxydirende Säuren zersetzt und entfärbt wird, dermatologischerseits, dass sie durch Waschen nicht zu entfernen ist, sondern im Gegentheile unter dem Einfluss von Alkalien immer stärker hervortritt. Am bekanntesten ist die Hornfarbe jedem Arzte vom schwarzen Punkt der Comedonen und von der an den Follikelmündungen der Nase in vielen Fällen von Seborrhoe localisirten „Punctation“. Ausser-

*) *Unna*, Woraus besteht der schwarze Punkt der Comedonen? *Virchow's* Archiv. 1880, Bd. LXXXII, pag. 175. — Histopathologie der Haut, pag. 350.

dem zeigen dieselbe eine ganze Reihe von Hyperkeratosen, so die Ichthyosis, die Akanthosis nigricans, die *Darier*'sche Dermatose (Psorospermosis) und manche Hauthörner.

Die Entfernung der Hornfarbe kommt hauptsächlich bei den ersten beiden Affectionen in Betracht, da sie bei den Hyperkeratosen mit der Heilung der Gesammtkrankheit zusammenfällt. Die erste Regel ist, alle Alkalien, also auch die Seife aus der Behandlung auszuschalten. Muss die Seife zur Reinigung gebraucht werden, so ist sie stets mit Wasser sorgfältig abzuspülen und sofort durch Essig oder eine andere Säure zu neutralisiren. Als Heilmittel dienen einerseits die Säuren, andererseits die Oxydationsmittel und die ebenso wirkenden Chlormittel. Da die letzteren unter H Cl-Entwicklung oxydiren, sind sie vorzüglich geeignet zur Depigmentation. Alle diese Mittel zerstören nicht nur die Hornfarbe, sondern hindern auch die Wiederbildung derselben. Hiernach kommen in erster Linie in Betracht die Essigsäure und Salpetersäure, die Wasserstoffsuperoxydlösung, die Trichloressigsäure und das Chlorwasser, am besten in Form von Pasten oder Kühlsalben. Man hat dabei zu beachten, dass alle reducirenden Heilmittel, insbesondere Schwefel, Ichthyol, Resorcin, Pyrogallol und Theer die Schwärzung der Comedonen und die Punctation der Follikel stark hervorrufen und durchaus zu vermeiden sind.

21. Mittel zur Entfettung der Hornschicht.

Die Indication, die Hornschicht zu entfetten, tritt selten an uns heran; denn im allgemeinen ist ein reichliches Vorhandensein des natürlichen Hautfettes für die kranke Haut ebenso wohlthätig wie für die gesunde. Eine Ausnahme macht der Kopf an zwei Stellen, auf dem Scheitel und der mittleren Partie des Gesichtes. Hier haben wir es häufig, besonders bei anämischen, jugendlichen Individuen mit einer übermässigen Einfettung zu thun, die die Patienten theils durch den Fettglanz der Haut, theils durch die Neigung der letzteren, den Staub der Atmosphäre zu sammeln und festzuhalten, sehr belästigt. Die zugrunde liegenden Erkrankungen der Hautdrüsen gehören zu den am schwersten zu beseitigenden und werden uns in anderen Capiteln begegnen. Hier interessirt uns nur das Symptom der übermässig eingefetteten Hornschicht. Wir besitzen zwei Kategorien von Mitteln, um dasselbe zu beseitigen, fettlösende und fettaufsaugende.

Als fettlösende können natürlich Seifen jeder Art dienen, mit Ausnahme der für diesen Fall allein unzweckmässigen, überfetteten Grundseife. Am wichtigsten ist der *Hebra*'sche alkalische Seifengeist, dem durch Verdünnung mit Wasser jeder gewünschte Grad stärkerer oder milderer Wirkung verliehen werden kann. Von medicamentösen Seifen kommen die mit eintrocknenden Zusätzen versehenen in Betracht, wie die Zinkoxyd-, Wismuthoxychlorat- und Formalinseife. Die Wirkung derselben scheint darauf zu beruhen, dass sie die Hornzellen spröde machen und zur Aufnahme einer grösseren Fettmenge befähigen. Eine grössere Rolle noch als die Seifen spielen die spirituös-ätherischen Wischmittel, vor allem der absolute Alkohol, dann der Aether, der Spiritus aethereus, Benzin und Petroleumäther. Diese Flüssigkeiten werden auf einen Bausch Watte oder ein Handtuch gegossen, mit dem dann die Haut abgerieben wird. Auch kann man Dunstverbände von

Alkohol und alkoholischen Flüssigkeiten appliciren. Als eintrocknender medicamentöser Zusatz dient meistens das Resorcin. Auf dem behaarten Kopfe ist der Alkohol-Aetherspray von guter Wirkung, dem von Medicamenten auch Resorcin am öftesten zugesetzt wird. Diese fettlösenden Flüssigkeiten können unter sich und mit dem Seifengeist und anderen Seifen in verschiedenster Weise combinirt werden.

Als fettaufsaugende Mittel kommen in Betracht die Puder und der Zinkleim. Die ersteren werden in Deutschland meistens als trockene Pulver verwandt, in England und Amerika öfter als Wischwasser mit Puderrückstand, soweit dieselben nicht wasserlöslich sind.

Am wichtigsten sind die mineralischen Pulver, da sie unzersetzlich sind und eine sehr bedeutende aufsaugende Kraft besitzen; es sind Talcum, Kaolin, Bolus alba und Bolus rubra, Terra silicea (Kieselguhr), Magnesia carbonica, Galmei (Zinkcarbonat), Zinkoxyd und Zinkoleat. Das feinste und leichteste ist die kohlensaure Magnesia: sie besitzt nach den Untersuchungen von *Gründler**) die grösste Aufnahmsfähigkeit für Flüssigkeiten. Am trockensten wird die Hornschicht in Berührung mit Zinkoxyd, Galmei und Kieselguhr. Der Galmei hat durch sein röthliches, annähernd fleischfarbenes Colorit einen gewissen Vorzug beim Gebrauche für Gesichtspulver, ebenso der rothe Bolus; ersterer wird in Deutschland auffallend wenig gebraucht, während er als „Calamine Lotion" in England das häufigste, in der Hand jedes Laien und Arztes befindliche Präparat gegen leichte Ekzeme und Erytheme darstellt. Er verdient es auch, vom Dermatologen öfter verschrieben zu werden. Ein Gemisch von rothem und weissem Bolus, Zinkoxyd und Magnesia carbonica constituirt das hautfarbene, bei seborrhoischen Ekzemen und Seborrhoen des Gesichtes vielgebrauchte: Pulvis cuticolor. Alle diese Pulver können in wässerigen Aufschwemmungen mit etwas Spiritus und Glycerin als Wischwässer gebraucht werden.

Die vegetabilischen Pulver eignen sich nicht so gut zum Aufsaugen der Fette, da sie an und für sich feucht sind, wie Weizenmehl, Reismehl, Kartoffelmehl; Lycopodium ist das trockenste unter denselben. Sie spielen eine grössere Rolle beim Aufsaugen von wässeriger Feuchtigkeit und bei der Construction von Pasten, da sie denselben die bequeme Form von Teigen zu geben pflegen.

Viele der genannten Pulver wirken gewiss nur physikalisch, indem sie als poröse Körper flüssiges Fett ansaugen und das pröseste Material, welches die stärksten Capillarkräfte entfaltet, der Kieselguhr, besteht aus reiner Kieselsäure und ist als solche wohl chemisch ganz indifferent. Dagegen wirken die Zinkpräparate etc. wohl alle zugleich chemisch und physikalisch (s. hierüber Cap. 23).

Sehr häufig wird der Arzt von weiblichen Patienten gefragt, ob das „Pudern schädlich" sei. Solche Frage ist natürlich nie im allgemeinen zu beantworten, sondern nur in Bezug auf eine bestimmte Haut. Wo die Gesichtshaut zu fettig ist, kann Pudern mit unschädlichen Stoffen nur nützlich sein; auf trockener Gesichtshaut kann es schaden. Aus der ganzen alltäglichen Fragestellung geht aber schon hervor, dass der Puder nicht das „indifferente Mittel" ist, als welches er in vielen

*) *Gründler*, Ueber Pasten. Monatsh. f. prakt. Derm. 1888, Bd. VII, pag. 1029.

Lehrbüchern dargestellt wird; ich sehe auch keinen Grund ein, jemals „indifferente Mittel“ zu verordnen, wenn es überhaupt solche gibt.

Ein starkes Einsaugvermögen für Fette besitzt der Zinkleim, obgleich er in wässeriger Lösung auf die Haut gebracht wird. Sobald er in der Gesichtswärme völlig getrocknet ist, beginnt die Innenseite desselben Fett anzusaugen, und wenn man nach 12—24 Stunden die Leimhaut entfernt, ist sie innen von flüssigem Hautfett durchdrungen. Da das abwechselnde Aufpinseln und Abwaschen des Leims nebenbei noch Schüppchen von der Oberfläche entfernt und die Haut glättet, so ist das nächtliche Einleimen ein beliebtes Hausmittel bei allen Seborrhoen des Gesichtes und zur Nachcur von seborrhoischen Ekzemen.

An den Zinkleim schliessen sich noch einige wasserlösliche Firnisse für solche Fälle, wo man eine Entfettung grösserer Hautstrecken auf eine billige Weise zu erreichen wünscht, z. B. bei seborrhoischen Ekzemen und allgemeiner exfoliativer Dermatitis des gesammten Körpers mit starkem Fettgehalt der Schuppen. Hier liegt zuweilen die Indication vor, ohne chemisch angreifende Mittel die Hyperämie und fettige Hypersecretion zu mässigen und man erreicht dies in ähnlicher Weise wie durch Zinkleim durch Aufstreichen kleisterartiger Substanzen, die durch heisses Aufquellen von verschiedenen Mehlsorten, Stärke oder Dextrin gewonnen werden und auf der Haut zu dünnen Firnissen eintrocknen. Dieselben haben ihre natürliche Feuchtigkeit der Mehlpuder verloren und saugen daher Fette begierig auf. Selbstverständlich dürfen ihnen zu diesem Zwecke keine Fette, Oele oder Glycerin zugemischt sein (s. die betreffenden Fette enthaltende Pasten pag. 870), doch vertragen sie sehr wohl Zusätze von Zinkoxyd, Galmei u. s. f.

22. Mittel zur Beseitigung der chemischen Reaction der Hornschicht.

Seit den Untersuchungen von *Heuss**) wissen wir, dass die chemische Reaction der Haut ausser von den Drüsensecreten in hohem Grade abhängig ist von der an und für sich stark sauren Reaction des Epithelprotoplasmas. Da nun die Wirkung mancher wichtiger Medicamente wiederum von der sauren oder alkalischen Reaction des zu behandelnden Gewebes abhängt, so ist das Studium der chemischen Reaction der Hautoberfläche für unsere therapeutischen Erfolge von ausschlaggebender Bedeutung.

Wir haben seit etwa 20 Jahren das täglich sich erneuende Schauspiel vor Augen, wie verschieden die einzelnen Hautregionen eben vermöge ihrer verschiedenen Reaction auf das hiergegen äusserst empfindliche Chrysarobin wirken. Aber noch immer hat sich kein Dermatologe auf Grund dieser prägnanten pharmakologischen Reaction an das Studium der feineren regionären Verschiedenheiten der Hautreaction gemacht. Die groben Unterschiede, welche die klinische Erfahrung jeden Dermatologen seit langer Zeit gelehrt hat, sind etwa folgende: Die sauersten Hautprovinzen sind die Unterschenkel und Vorderarme, also diejenigen, an welchen einerseits die Stachelschicht und Hornschicht sich gegen Ende der Extremitäten stark verdicken, während andererseits die Blut-

*) *Heuss*, Die Reaction des Schweisses beim gesunden Menschen. Monatsh. f. prakt. Derm. 1892, Bd. XIV, pag. 343.

gefässe noch in grösserer Tiefe bleiben und nicht wie an den Händen und Füssen wieder mit grösseren Capillarschlingen näher an die Oberfläche rücken. Bei universellen Schmiercuren mit Chrysarobinsalbe, besonders wenn dieselbe noch behufs stärkerer Tiefenwirkung mit Salicylsäure angesäuert sind, tritt diese Eigenthümlichkeit der genannten Hautprovinzen crass hervor, indem hier die ekzematösen oder psoriatischen Effloreseenzen bedeutend in der Abheilung zurückbleiben und ihre Umgebung das Gelb des Chrysarobins festhält, ohne in das Roth des chrysophansauren Alkalis umzuschlagen.

Geradezu entgegengesetzt verhalten sich die Regionen des Halses, der Genitalien und die Gegend um die Augen. Hier tritt sowohl die Rothfärbung und Schwellung der gesunden Haut wie die Abheilung der Effloreseenzen mit so grosser Schnelligkeit ein, dass man eventuell schon nach 24 Stunden diese Gegenden durch Auftragen von Zinkleim oder Zinkschwefelpaste aus der Gesammtbehandlung ausschalten muss.

Während es nun relativ leicht ist, diese überstarke Wirkung bis zur gewünschten Milde abzuschwächen, so z. B. durch schwache Dosirung des Chrysarobins, Mischung desselben mit Zinkpaste u. s. f., gelingt es nicht so leicht, die Chrysarobinwirkung auf den stark sauren Hautprovinzen zur vollen Geltung zu bringen. Die nächstliegende Idee, der Chrysarobinsalbe Alkalien, wie Seife, zuzusetzen, scheitert an der zu frühen chemischen Umwandlung des Chrysarobins in chrysophansaures Alkali schon in der Salbenkruke. Auch die successive Auftragung von alkalischen Mitteln und Chrysarobin auf denselben sauren Hautpartien vernichtet gewöhnlich die Hauptwirkung der Chrysarobinsalbe ausserhalb der Hornschicht, während unser Hauptziel bleiben muss, den Schauplatz dieser Wirkung in die Hornschicht hineinzuverlegen. Am besten verfährt man in solchen Fällen durch abwechselnde Behandlung der Haut mit Alkalien und Chrysarobin in 12- oder 24stündigem Wechsel. Besonders hartnäckige, mit dicker Hornschicht bedeckte Effloreseenzen kann man auch mit Kalilauge oder dem Kalistift ätzen, dieselben mit einem feuchten Watteflaum und Zinkpflastermull bedecken und nach Abfall der macerirten Hornschicht der Chrysarobinbehandlung unterwerfen.

Das gleichzeitige chemische, histologische und therapeutische Studium dieser Frage verspricht in Zukunft eines der lehrreichsten und interessantesten der Dermatotherapie zu werden. Natürlich sind wir nicht auf das Chrysarobin als Reagens beschränkt, aber es eignet sich ganz vorzugsweise dazu wegen seiner gleichzeitig auftretenden, makroskopischen Farbenreaction und therapeutischen Wirkung.

23. Mittel zur Beseitigung der Feuchtigkeit der Hornschicht.

Der zufällige grössere Wassergehalt der Hornschicht bildet natürlich keine therapeutische Indication, denn es genügt, der Haut die Möglichkeit der Verdunstung zu geben, um ihn zu beseitigen. Dagegen bietet der permanent höhere Wassergehalt der Hornschicht sehr häufig Gelegenheit zum therapeutischen Einschreiten, welcher sich an einen höheren Feuchtigkeitsgrad der Uebergangsschichten anschliesst, an den Process der Parakeratose und in dem Auftreten von Schuppen ausspricht. Wir haben schon an anderer Stelle gesehen, dass dieser hohe Feuchtigkeitsgehalt damit zusammenhängt, dass die echte Verhornung,

die Bildung von Keratohyalin und fettigem Eleidin unterbleibt und Protoplasma und Kern einfach vertrocknen. Die dergestalt der fettigen Nekrobiose entzogenen Hornzellen haben zwar auf physikalischem Wege ziemlich viel Wasser verloren, verglichen mit ihren Mutterzellen in der Stachelschicht. Aber da sie chemisch den letzteren noch sehr nahe stehen, so enthalten sie auch viel mehr chemisch, d. h. fest gebundenes Wasser, welches ihnen nicht durch einfache Verdunstung, sondern nur durch stärkere Eintrocknungsmittel entzogen werden kann.

Diese sind theils physikalischer, theils chemischer Natur und es begegnet uns hier eine Reihe derselben Mittel, die wir (im Cap. 21) schon bei Besprechung der Hautentfettung besprochen haben. Doch finden sich trotz der Aehnlichkeit der Mittel und Vehikel zwischen den beiden Indicationen der Fett- und Wasserentziehung viele charakteristische Unterschiede in der Art der Anwendung, auf die wir hier unser besonderes Augenmerk richten müssen.

Was zunächst die Application der spirituös-ätherischen Mittel betrifft, so passt der Aether natürlich mehr zur Entziehung von Fetten, der Alkohol mehr zur Wasserentziehung. Die viel grössere Ausdehnung, welche dem Alkohol-Aetherspray*) bei der Behandlung der Parakeratose als bei der Entfettung der Haut zukommt, ist daher wesentlich auf den Alkoholgehalt zurückzuführen; der Aether hat einerseits den Zweck, den Sprühnebel zu verfeinern, andererseits den im Fettgehalt der parakeratotischen Schuppen liegenden Widerstand zu besiegen. Man kann allein mittels des Alkohol-Aethersprays hartnäckige, einzelne Ekzemflecke zum Schwinden bringen, vorausgesetzt, dass die Hartnäckigkeit im gegebenen Falle in der andauernden Feuchtigkeit der Hornschicht über einer spongoid veränderten Stachelschicht begründet war. Bei dieser Verwendung des Alkohol-Aethersprays kann man der Sprayflüssigkeit dieselbe Indication erfüllende, reducirende Mittel (s. folg. Cap.) zusetzen, falls diese in dem Gemische von Alkohol und Aether löslich sind, wie Ichthyol und Resorcin.

Von den austrocknenden Pudern kommen hier viel öfter als bei der Entfettung die pflanzlichen in Anwendung, da sie begierig Feuchtigkeit anziehen, so vor allem die verschiedenen Mehlsorten. Sie eignen sich besonders für die entzündlichen Hautkatarrhe, auch wenn sie nicht blos schuppen, sondern sogar nässen, d. h. mit einer leck gewordenen Hornschicht bedeckt sind. Es kommt den Mehlen gegenüber den mineralischen Pudern der Umstand zugute, dass sie das Wasser und ebenso die Hautlymphe nicht blos in ihre Poren aufsaugen, sondern dadurch aufquellen, zum Theil verkleistern und die leckgewordenen Stellen der Hornschicht provisorisch mit einem Mehlteige verkitten, so dass der Heilungsvorgang nicht immer durch nachspülende Lymphe unterbrochen wird. Es kommt ihnen beim Ekzem, den Impetigines, Pemphigus u. s. f. die Rolle eines wichtigen vorläufigen Mittels zu, welches die Heilung einleitet, ohne die empfindliche und reizbare Haut zu schädigen. Daher sind sie immer dort zuerst am Platze, wo durch ein Medicament, für welches eine Idiosynkrasie im Einzelfalle bestand, eine starke Dermatitis mit blasiger Abhebung der Hornschicht bereits erzeugt worden ist und Furcht vor jeder weiteren medicamentösen

*) *Unna*, Der medicamentöse Aether- und Alkoholspray. Berl. klin. Woch. 1882.

Einwirkung besteht; allerdings muss die Haut in solchen Fällen mit dicken Lagen von Mehl- und Mullbinden eingebunden werden.

Selbstverständlich spielen die die Verhornung befördernden mineralischen Puder, wie Zinkoxyd, Galmei als Zusätze eine grosse Rolle. Hin und wieder, so bei leicht schuppenden Affectionen des Gesichtes, werden dieselben auch in Form von Wischwässern verordnet.

An die austrocknenden Puder schliessen sich einige pflanzliche Präparate an, welche durch ihre natürliche, zu hoher Capillarwirkung bestimmte Structur auch noch in getrocknetem Zustande vortreffliche Austrocknungsmittel sind, der Moostorf und das Torfmoos selbst, sowie die abgesiebten Blättchen desselben: Foliola sphagni. Sie dienen als Streumittel bei Intertrigo und mit Mullbinden fest aufgebunden als Verband bei Unterschenkelekzemen.

Der Zinkleim und Zinkichthyolleim ist nur dort indicirt, wo kein erhebliches Nässen besteht, da er sonst erweicht und nutzlos würde. Bei den einfach schuppenden Affectionen wirkt er dagegen ausgezeichnet gut; nur ist hier seine Art der Anwendung eine etwas andere, als wenn er zur Entfettung gebraucht wird. Bei letzterem muss er so oft abgewaschen werden, als seine Unterseite sich mit Fett vollgesogen hat, wenigstens alle 48 Stunden; wo er dagegen zur Wasserentziehung benutzt wird, ist es zweckmässig, ihn möglichst lange liegen zu lassen, da er hier gar nicht oder nur sehr langsam eingefettet wird und so lange die Wasserverdunstung befördert, bis ein gewisser Grad von Einfettung an seiner Innenseite erreicht ist. Man lässt ihn daher in solchen Fällen so lange liegen, bis er sich spontan von der Haut zu lösen beginnt, ein sicheres Zeichen der erfolgten Einfettung von innen her. Selbstverständlich wirkt bei den schuppenden Affectionen, bei denen der Leim indicirt ist, die durch ihn nebenher bewirkte Anstauung des natürlichen Hautfettes als ein die Heilung beförderndes Moment.

In viel ausgedehnterem Masse als der Zinkleim, ja selbst als die Puder, werden zur Eintrocknung der Hornschicht die Pasten verwendet, d. i. Mischungen von aufsaugenden Pudern mit verschiedenen Fetten. Solche Mischungen nehmen, wenn sie auch mit Fett gesättigt sind, noch sehr viel Wasser auf, wirken also in dieser Beziehung wie die Puder allein; nur haben sie den Vortheil, dass sie nicht zugleich die Hornschicht entfetten, worauf es bei den meisten Hautkatarrhen sehr ankommt und dass sie sich in jeder beliebigen Dicke und an jeder beliebigen Hautstelle ohne weitere Beihilfe appliciren lassen. Sie besitzen in allen diesen Rücksichten die Vortheile der Salben, wirken jedoch — im Gegensatz zu letzteren — austrocknend. Natürlich wird man, um von den Pasten den ihnen eigenthümlichen Vortheil voll zu ziehen, sie aus solchen Pudern herstellen, welche auch halb mit Fett getränkt ihre ausserordentliche austrocknende Kraft nicht verlangsamen, also am besten aus Kieselguhr, in zweiter Linie aus Bolus alba, Kaolin oder Mehl. Durch Zusatz von nur 10% Kieselguhr kann man jede Salbe in eine gut eintrocknende Paste verwandeln; von Bolus und Kaolin braucht man 20%, noch mehr von Mehl, welches übrigens allein ohne mineralische Pulver keine guten Pasten gibt, dagegen als Zusatz zu diesen, zumal wenn diese stark eintrocknend wirken, wie Zinkoxyd, recht brauchbar ist. So z. B. wirkt das Mehl in der *Lassar*'schen Formel: Vaseline pp. 2, Mehl und Zinkoxyd aa. 1 p. Immerhin nähert diese viel

gebrauchte Paste sieh vermöge ihrer geringen austroeknenden Wirkung sehr den Salben; sie ist mehr eine „in Bezug auf die Zurüekhaltung des Wasserdunstes corrigirte Salbe“ als ein Prototyp der austrocknenden Pasten und wirkt daher am besten, wo nur eine geringe Austrocknung erforderlich ist. Aueh die Wahl der Vaseline gibt der *Lassar*'schen Paste einen hohen Grad von salbenartiger Consistenz. Wo es auf starke Austrocknung in erster Linie ankommt, wählt man besser benzoinirtes Fett, Mandelöl, Olivenöl oder Leinöl. Denn je flüssiger das Fett ist, desto raseher ergreift es Besitz von den dureh die Pulver gleichzeitig ausgetroekneten Hornlagen, wird von der Oberfläehe der Haut fort in diese eingesogen und hinterlässt den Puder als eine stark austrocknende Schicht auf der Oberfläehe.

Alle diese Anforderungen in hohem Masse erfüllt die Kieselguhrzinkpaste, welehe aus dem gewöhnlichen Ung. Zinci benzoinatum durch Zusatz von 6—10% Kieselguhr hergestellt ist und als Pasta Zinci vulgaris sieh der grössten Beliebtheit erfreut. Es sei hier nebenbei bemerkt, obwohl die chemisch austrocknenden Mittel gleich besonders erörtert werden sollen, dass die austrockende Wirkung der Zinkpaste noch erheblich durch einen 10%igen Zusatz von Schwefel gesteigert werden kann. Die auf solehe Weise gebildete Zinkschwefelpaste ist in der That als bestes Prototyp aller austrocknenden Pasten zu betrachten, sie enthält eine genügende Menge Fett, um sich gut verstreichen zu lassen, und doeh kein Fett, welches als dicke Schicht auf der Haut verbleibt, und wirkt gleichzeitig enorm austroeknend durch die drei besten und zugleieh mildesten austrocknenden Mittel, die wir besitzen, Kieselguhr, Zinkoxyd und Schwefel; ihr Anwendungsgebiet ist daher ein ausserordentlich grosses, mit kurzen Worten gar nieht abzugrenzendes.

Wir sind mit den letzten Pasten sehon in das Gebiet der chemiseh wirkenden Austroekner gelangt, müssen aber, ehe wir auf deren Wirkung im allgemeinen eingehen, noch einer Paste gedenken, die auch auf der Grenze von beiden Gebieten steht und sich dureh eine scharf austroeknende Wirkung auszeichnet. Diese ist die Blei-Essig-Paste, welche durch Koehen von Lithargyrum mit etwa der doppelten Gewichtsmenge Essig bis zur Breieonsistenz hergestellt wird; als Fett setzt man demselben Leinöl zu, welehes die austrocknende Wirkung noch erhöht. Diese in der Armenpraxis für Handekzeme nicht unwichtige Paste würde sieh einer grösseren Verbreitung erfreuen, wenn nicht zwischen ihr und der allerdings noch viel brauchbareren Zinksehwefelpaste ein Aussehliessungsverhältniss bestände, da man essigsaures Blei und Schwefel nieht successive bei demselben Fall verwenden kann. Eine ähnliehe austrocknende Wirkung wie dureh diese improvisirte Bleiessigpaste erzielt man durch Zusatz von Liq. plumbi subaeetici oder Cerussa zur Bolus-Leinölpaste oder einfachen Zinkpaste.

Was nun die chemisch wirkenden Mittel zur Austrocknung der Hornschieht anlangt, so haben wir die wichtigsten drei bereits erwähnt, es sind: Schwefel, Zinkoxyd und Bleioxyd. Es sind dieses die milde austrocknenden Mittel, welche fast nur in Combination mit anderen Mitteln gleichartiger Wirkung in Pudern und Pasten oder als austrockende Zusätze zu Salben und Salbenmullen gebraueht werden. Wir haben uns hier auf diese zu beschränken, während die Besprechung einer grossen Gruppe von stärker und acuter wirkenden Mitteln, näm-

lich der Reductionsmittel, welche in gewissem Sinne ebenfalls austrocknend wirken, dem nächsten Capitel vorbehalten bleiben muss.

Vom Schwefel können wir uns bereits am besten eine Vorstellung von der chemischen Arbeit machen, welche er im Contact mit einer allzu feuchten Hornschicht leistet. Wir wissen nämlich, dass die Hornzelle sich von den Stachelzellen, dass Keratin sich von Eiweiss hauptsächlich nur durch einen stärkeren Schwefelgehalt unterscheidet. Es ist also durchaus möglich und wahrscheinlich, dass die normale Verhornung, welche an der Hornzelle der parakeratotischen Schuppe ausgeblieben ist, noch nachträglich durch Hinzufügen von Schwefel im Ueberschuss eintreten kann.*) Wem diese Addition von Schwefel in Substanz unwahrscheinlich erscheint, der kann sich die Schwefelwirkung durch Vermittlung von Schwefelwasserstoff denken, den die allzu feuchten Hornzellen im Contact mit Schwefel entwickeln. Es kommt hier eine Beobachtung in Betracht, welche jeder zu machen Gelegenheit hat, der öfter mit eiweissreichen Salbengrundlagen arbeitet. Mischt man beispielsweise Casein mit Fetten und Schwefel, so entwickelt sich sehr bald und fortdauernd eine grosse Menge H_2S, während in einer einfachen Schwefelsalbe eine bemerkbare H_2S-Entwicklung sich erst nach sehr langer Zeit einstellt. Sowohl der Schwefel wie der Schwefelwasserstoff kann als Additionsproduct ebenso gut wirksam sein wie als reducirendes Mittel. Als letzteres wird uns der Schwefel im Capitel der keratoplastischen Mittel wiederbegegnen, aber mit seiner Reductionswirkung ist seine ganze Bedeutung nicht erschöpft; er nimmt als wesentlichstes physiologisches Attribut der Hornsubstanz eine ganz besondere Stellung ein.

Viel weniger können wir uns bei der über allen Zweifel erhabenen, eintrocknenden Wirkung des Zinkoxyds und Bleioxyds bisher denken. Zu den reducirenden Mitteln gehören sie ja gewiss nicht. Ihr sonstiger wesentlichster Einfluss auf organische Substanzen liegt in der bekannten Einwirkung auf Leinöl (und andere oxydationsfähige Oele), die sie beim Kochen rasch in Leinölfirniss unwandeln. Eine directe Parallele zum Verhornungsprocess kann nun hierin gewiss nicht gefunden werden, da bei demselben das Protoplasma gerade umgekehrt einer Reduction unterliegt. Aber indirect könnte eine Parallele wohl bestehen, indem diese Oxyde bestimmte Substanzen in den Zellen zur Sauerstoffaufnahme anregten, welche den dazu nöthigen Sauerstoff dem Protoplasma entnähmen.**) Wenn ein solcher Vorgang besteht, würden die Metalloxyde nur per Contact, wie ein Ferment wirken. Aber es besteht gewiss auch die andere Möglichkeit, dass sie mit dem Keratin ein Metalloxydalbuminat bilden, welches dann als solches möglicherweise den normalen Verhornungsvorgang rascher eingeht als die feuchte Hornzelle allein für sich.

24. Ueberhornungsmittel (Keratoplastica).

Es geht schon aus der Erörterung im vorigen Capitel hervor, dass die im engeren Sinne keratoplastisch wirkenden Mittel sich an manchen Punkten mit den eintrocknenden Mitteln berühren. Dieses liegt in der Natur der Verhornung, da dieser Process mit einer Bindung von

*) Ueber die Rolle des Schwefels bei der natürlichen Verhornung s. *Unna*, Ueber die Natur der normalen und pathologischen Verhornung. Monatsh. f. prakt Dermat. 1897.

**) Ueber den Reductionsvorgang bei der Verhornung s. das nächste Capitel.

Gewebswasser einhergeht, wenn er auch nichts weniger als einen einfachen Austrocknungsprocess vorstellt. Die einfache Wasserentziehung bedingt noch keine echte, dauerhafte Verhornung; aber der übermässige Wassergehalt ist stets ein Hinderniss für dieselbe und eine Austrocknung befördert daher ihr Zustandekommen in allen Fällen. Während die austrocknenden Mittel sich mit der pathologischen Verhornung abgeben, suchen die keratoplastischen Mittel die gesunden Stachelzellen in der Umgebung von erkrankten Hautstellen, von Geschwüren zur raschen Verhornung und damit zum Abschluss des krankhaften Vorganges anzuregen. Ausser der Fernhaltung oder Entziehung von Gewebswasser ist dazu vor allem nöthig, dass die Möglichkeit eines Reductionsprocesses gegeben ist. Diese Thatsache ist vom klinischen Standpunkte aus unwiderleglich bewiesen; alle reducirenden, sauerstoffentziehenden Substanzen befördern die Verhornung, falls sie in einer bestimmten mässigen, vom sonstigen chemischen Charakter des Stoffes abhängigen Concentration mit der unverhornten Oberhaut in Berührung kommen: die reducirenden Mittel in schwacher Dosirung wirken keratoplastisch.*)

Die Gruppe der reducirenden Heilmittel ist vor 14 Jahren an der Hand der klinischen Erfahrung geschaffen worden, zunächst nur im Hinblick auf die Verhältnisse der Wundheilung.**) Es hat sich dann aber bald gezeigt, dass dieselben Heilmittel eine grosse Rolle bei der Behandlung der entzündlichen Hautkatarrhe spielen, der Ekzeme, Psoriatiden und ähnlichen Dermatosen, ja dass sie bei den meisten entzündlichen Hautkrankheiten mit Erfolg angewandt werden können. Diese auffallend grosse Erweiterung ihres Anwendungsgebietes, die noch täglich zunimmt, hat natürlich zur Folge, dass die einzige wesentliche chemische Eigenschaft, welche alle Glieder der Gruppe miteinander verbindet, von immer neuen Seiten praktisch und theoretisch beleuchtet werden muss. So lange diese Mittel nur im Hinblick auf ihre keratoplastische Wirkung bei der Wundheilung zusammen gruppirt und damit einer entsprechenden Gruppe von dermatoplastischen Mitteln gegenüber gestellt waren, deckte sich dieser Gegensatz der Indication völlig mit dem Gegensatz ihrer chemischen Natur; denn die Dermatoplastica sind durchweg Sauerstoffträger und zugleich Antikeratoplastica (s. Cap. 17, Hornzerstörende Mittel). Seitdem aber die reducirenden Heilmittel auch unter unseren Anticatarrhalia und Antiphlogistica die erste Rolle spielen, ist die Zurückführung aller dieser Heilungseffecte auf die eine chemische Wirkung der Reduction von Hautelementen nicht mehr möglich und würde den Thatsachen Gewalt anthun. Gewiss stehen sich auch auf diesem Gebiete sehr oft die reducirenden Mittel und die Sauerstoff- und Chlormittel feindlich und ausschliessend gegenüber, aber doch nicht immer; zuweilen verbinden sie sich hier, z. B. Sublimat und Resorcin, zu einträchtiger Wirkung: es kommen dann eben andere Seiten derselben Mittel in Betracht.

Wenn wir mithin die Gruppe der reducirenden Heilmittel ihrer immer noch wesentlichen keratoplastischen Eigenschaft wegen in diesem etwas engen Capitel der Ueberhornungsmittel, wo sie uns zuerst be-

*) *Unna*, Ichthyol u. Resorcin. 1886.

**) *Unna*, Ueberhäutung u. Ueberhornung, Dermatoplasie und Keratoplasie. Berliner klin. Wochenschr. 1883.

gegnen, völlig sachgemäss abhandeln wollen, so können wir das nur, wenn wir die Reductionsfrage zugleich von dem viel weiteren Standpunkte der antiphlogistischen und antikatarrhalischen Mittel zu betrachten suchen, die uns eigentlich erst in späteren Capiteln beschäftigen sollten. Aber es wird dadurch wenigstens die Einheitlichkeit der Betrachtung gewahrt und eine zu einseitige Hervorhebung der keratoplastischen Eigenschaft der reducirenden Mittel vermieden.

Wir können die bisher hauptsächlich in der Dermatotherapie benutzten reducirenden Mittel in sechs Gruppen unterbringen:

a) Phenole: Pyrogallol, Resorcin, Carbolsäure, β-Naphtol, Theer.

b) Anthracenderivate; Chrysarobin, Anthrarobin.

c) Schwefelhaltige Kohlenwasserstoffe: Ichthyol, Thiol, Tumenol.

d) Verharzende Oele und Balsame: Perubalsam, Styraxbalsam, Guajakharz, Leinöl, Mohnöl etc.

e) Kohlenhydrate: Zucker, Honig.

f) Schwefel.

Genauer ist die Wirkung dieser — sämmtlich auch keratoplastisch wirkenden — Mittel bisher nur bei den beiden wichtigsten, dem Pyrogallol und dem Chrysarobin studirt. Von vornherein ist es möglich, dass die uns im ganzen als Reductionswirkung imponirende Erscheinung sowohl dadurch hervorgebracht wird, dass durch das sich oxydirende Heilmittel die Hautelemente, hier zunächst die Epithelien reducirt werden, als dadurch, dass im Contact mit dem Gewebe das Mittel erst oxydirt werden muss, um als solches in oxydirtem Zustande seine Heilwirkung zu entfalten. Diese Frage lässt sich durch den Vergleich der Wirkung des Mittels in unoxydirtem und ausserhalb des Körpers oxydirtem Zustande entscheiden.

Es hat sich nun bei einer derartigen Prüfung des Pyrogallols*) herausgestellt, dass das unoxydirte und oxydirte Pyrogallol ganz verschiedene Wirkungen besitzen, die wir bisher nicht genügend getrennt haben. Während das unoxydirte Pyrogallol die gesunde Haut angreift, die Hornschicht tief schwarz färbt, eine meist folliculäre Entzündung hervorruft, leicht die Oberhaut durchdringt, den Urin schwarz färbt und durch Auflösung der rothen Blutkörperchen schwere Allgemeinsymptome hervorrufen kann, zeigt das oxydirte Pyrogallol, kurzweg Pyraloxin**) genannt, von diesen energischen, localen und starken Allgemeinwirkungen gar nichts. Dagegen wirkt es auf die kranken Hautstellen bei Ekzem, Psoriasis, Lupus, Lepra u. s. f. genau in der vom Pyrogallol her bekannten und gewünschten Art ein, Entzündung und Parakeratose beseitigend, die Infiltration vermindernd, genau so, wie wir es seit langer Zeit bei der milden Reductionswirkung zu sehen gewohnt sind. Das Pyraloxin ist also ein im hohen Grade elective Mittel, welches, auf die Gesammthaut applicirt, nur die kranken Stellen, und zwar ohne auffällige Nebenerscheinungen angreift und zum Schwinden bringt. Aber auch die Haut wirkt ihrerseits electiv auf das unoxydirte Pyrogallol, indem nur die gesunde Oberhaut und die rothen Blutkörperchen denjenigen Körper — offenbar Sauerstoff — in genügender Menge

*) *Unna,* Neue Thatsachen über reducirende Heilmittel. Arbeiten aus der Klinik von 1896. Berlin 1897, Eugen Grosser.

**) Pyraloxin = Abkürzung von: Pyrogallol, mittels Alkalien oxydirt.

besitzen, um das Mittel energiseh anzugreifen und zu oxydiren, während die kranke Haut dieselbe Oxydation des Mittels nur sehr langsam bewirkt, so dass keine Reizerscheinungen daselbst hervortreten.

Ganz anders liegen die Verhältnisse beim Chrysarobin. Wenn Chrysarobin zu Chrysophansäure, respective ehrysophansaurem Alkali oxydirt ist, so hat sie ihren heilenden Einfluss auf Ekzem- und Psoriasiseffloreseenzen eingebüsst. Man kann nicht sagen, dass der Chrysophansäure überhaupt keine „reducirenden" Eigenschaften mehr zukämen; sie wirkt noeh heilend auf leiehte Pilzaffectionen, auf Ekzem des Gesiehtes (wo die Behandlung mittels Chrysarobins der starken Wirkung wegen bekanntlieh nieht durchführbar ist); aber die durch ihre Energie und Promptheit überraschende Wirkung des Chrysarobins auf derbe Ekzem- und Psoriasisflecke ist verloren gegangen. Beim Chrysarobin ist daher auch die antikatarrhalische und antiphlogistische Wirkung mit der Reduetionswirkung identisch; ihr typiseher Heileffeet liegt wirklich in der Reduction der Hautelemente begründet.

Da unsere beiden stärksten Mittel der Gruppe unter sich so absolut verschiedenartig wirken, so liegt der Gedanke nahe, es möehte bei näherer Untersuchung die ganze Gruppe der redueirenden Mittel sich in zwei Gruppen spalten, je naehdem die Mittel sich wie Pyrogallol oder wie Chrysarobin verhalten. Aber diese Untersuchung ist noch von keiner Seite in Angriff genommen. Ieh muss mich daher darauf beschränken, auf die einzelnen Mittel noch mit kurzen Worten einzugehen, ohne diese in Zukunft vielversprechende Frage zu berühren.

Phenol, β-Naphtol und Resorcin haben reducirende Eigenschaften, aber, wie wir gesehen haben, zugleich in hervorragendem Masse sehälende (s. Cap. 17), so dass ihre reducirenden nur bei ganz schwacher Dosirung rein hervortreten. Möglieherweise hat das Phenol eine ganz enge Beziehung zum Verhornungsprocess, ähnlieh wie der Schwefel.*) Jedenfalls wirkt er auf überhornende Granulationsflächen ganz anders wie Sublimat. Im Theer kommen neben Phenol verschiedene redueirende Stoffe zur Geltung, deren Wirkung im einzelnen noch wenig erforscht ist, im Steinkohlentheer die Kresole, im Holzkohlentheer Kreosot und viele Kohlenwasserstoffe, von denen auch vielleieht einige reducirende Eigenschaften besitzen. Die Essigsäure des Holztheers wird für den Zweck keratoplastiseher Wirkung zweckmässig dureh Alkalizusatz neutralisirt.

Anthrarobin absorbirt in alkalischer Lösung rasch Sauerstoff und verwandelt sieh in Dioxyanthraehinon (Alizarin). Es wirkt auf der Haut in viel schwächerer Weise reducirend als das nah verwandte Chrysarobin, das sich bei der Oxydation in Methyldioxyanthrachinon (Chrysophansäure) umwandelt.

Das aus schwefelhaltigen Kohlenwasserstoffen dureh Sulfonirung und Neutralisation erhaltene Iehthyol wird gewöhnlieh, jedoch mit Unrecht, als ein Schwefelmittel betraehtet. Es ist gerade dadurch therapeutiseh so werthvoll und vielseitig verwendbar, dass der in ihm enthaltene Schwefel, wenn er aueh die reducirende Kraft des Ichthyols

*) *S. Unna,* Ueber die Natur der normalen und pathologischen Verhornung. Monatsh. f. prakt. Derm. 1897.

bedingen mag, doch als solcher nie frei wird, so dass wir das Ichthyol in weitestem Umfange mit anderen gegen Schwefel sehr empfindlichen Körpern, wie z. B. Blei und Quecksilber, zusammen verordnen können. Er ist daher das werthvollste Ersatzmittel des Schwefels, wo combinirte Wirkungen gewünscht werden, durchaus nicht aber einfach als Schwefelmittel zu charakterisiren. Neuere Untersuchungen haben gezeigt, dass es wesentlich ein Gemisch aus drei Körpern ist, von denen der therapeutisch wichtigste, in Wasser und Spiritus lösliche, den zweiten nur in Spiritus und Aether löslichen (Ichthyolsulfon) in Wasser in Lösung hält, während dieser wieder den dritten schwer löslichen in dem Gemisch gelöst erhält. Das aus Petroleumrückständen durch Erhitzen mit Schwefel und Sulfonirung gewonnene Thiol ist ähnlich, aber nicht ebenso zusammengesetzt. Seine Verwendung ist nicht entfernt so vielseitig wie die des Ichthyols, doch ist ihm eine keratoplastische Wirkung nicht abzusprechen, ebensowenig wie dem Tumenol, welches zudem noch einen juckstillenden Körper enthält. Ersetzen können sie das Ichthyol beide nicht.

Die keratoplastische Wirkung des Peru- und Styraxbalsams zeigt sich hauptsächlich in der günstigen Beeinflussung des begleitenden Ekzems und der Kratzeffecte bei der Scabiesbehandlung mit diesen Mitteln. Die Guajaktinctur brauchen wir hauptsächlich als ein an und für sich reducirend wirkendes Vehikel für reducirende spirituslösliche Substanzen, also dort, wo reducirende Mittel in Form spirituslöslicher Firnisse zur Anwendung kommen sollen. Das Leinöl und die übrigen verharzenden Oele kann man als einfachste reducirende Mittel in Fällen von Pityriasis rubra und Dermatitis exfoliativa zum Einfetten verwenden, wenn die stärkeren Mittel, wie oft in diesen Fällen, contraindicirt sind.

Zucker und Honig als reducirende, keratoplastisch wirkende Substanzen finden eine ausgedehnte Verwendung hauptsächlich bei Erosionen, Rhagaden und Ulcerationen der Mundschleimhaut, jedoch mit Vortheil auch bei Rhagaden der äusseren Bedeckung. Im Alterthum war der Honig, der nach *Andeer* auch Spuren von Resorcin enthalten soll, ein Hauptingredienz aller äusserlich gebrauchten Heilmittel.

Der Schwefel als keratoplastisches Mittel wirkt durch Bildung von Schwefelwasserstoff in schwacher Dosis; eine starke Entwicklung von Schwefelwasserstoff hat dagegen einen keratolytischen Effect auf die jungen Hornzellen. Wir stehen mithin beim Schwefel vor der auch klinisch nachweisbaren Thatsache, dass kleine Dosen desselben Mittels einen umgekehrten Effect auf Eiweisssubstanzen ausüben können wie grosse. Jedoch ist der keratoplastische Reductionseffect der gewöhnliche bei Application des Schwefels auf die Hornschicht; der keratolytische kommt nur bei sehr dünner Hornschicht zur Wahrnehmung und bei einer besonderen Idiosynkrasie gegen Schwefel.

II. Stachelschicht.

25. Mittel zur Hervorrufung von Mitosen (Akanthoplastica).

Je tiefer die anatomischen Elemente der Haut liegen, in deren Beeinflussung wir eine bestimmte therapeutische Indication erblicken, um so lückenhafter und fragwürdiger wird unser Wissen, umso berechtigter ist aber auch die Forderung, dass wir mit allen Hilfs-

mitteln der Histologie, Chemie und Bakteriologie die uns hier in der Praxis täglich auftauchenden Räthsel zu entschleiern suchen.

Wir wissen bestimmt, dass der ganze Ersatz der geschädigten Oberhaut nur von den tiefsten Lagen der Stachelschicht geliefert wird, welche in nächster Berührung mit der Cutis stehen. Nur bei Geschwülsten, deren medicamentöse Therapie kaum in Frage kommt, gewinnen auch Stachelzellen, welche um einige Lagen weiter von der Bindegewebsgrenze entfernt sind, die Fähigkeit der selbständigen, mitotischen Theilung und Proliferation.

Ebenso sicher, aber weniger bekannt ist es, dass ausser der basalen Stachelschicht (der sogenannten Keimschicht) des Deckepithels auch die basale Stachelschicht des Follikelepithels und Knäuelgangepithels dieselbe Fähigkeit mitotischer Theilung, und zwar in hohem Masse besitzen. Die Puncta maxima der Proliferationsfähigkeit liegen hier bei den Follikeln in einem bedeutend tieferen Niveau, nämlich in dem mittleren Theil der Stachelschicht des Haarbalges, bei den Knäuelgängen etwas oberflächlicher, nämlich dicht unterhalb ihrer Einmündung in das Deckepithel. Aber in beiden Fällen trägt dieses Epithelwachsthum nichts zur Bildung der specifischen Epithelproducte dieser Anhangsgebilde, des Papillenhaares*) und Knäuelepithels bei, sondern kommt ganz allein dem Oberflächenepithel zugute, indem ein langsamer aber beständiger Strom von Epithelien sich von diesen Punkten nach der Oberfläche hinzieht. Deshalb dürfen bei Betrachtung der Hilfsquellen für den Wiederersatz verloren gegangener Stachelschicht der Oberfläche diese oberen Theile der Anhangsgebilde niemals übersehen werden. Es sind gleichsam nur versenkte und dadurch unter bessere Ernährungsbedingungen, wie stärkeren Blutzufluss und höhere Wärme, versetzte Theile der oberflächlichen Stachelschicht.

Eine Hautgegend ist daher um so besser versorgt, in Bezug auf den Ersatz von Deckepithel, je reicher es an versenkten, epithelialen Anhangsgebilden, an Follikeln und Knäueln, ist. In derartigen Hautregionen kann man ohne Furcht vor entstellender Narbenbildung alle Efflorescenzen, die über das Hautniveau vorspringen, flach mit dem Rasirmesser abtragen; es findet doch ein rascher Ersatz der Epitheldecke, und zwar von innen her statt. So im Gesichte und am behaarten Kopfe, ganz besonders aber an der Nase, wo die flache Abtragung des Rhinophyms mit ihren vorzüglichen Ueberhäutungsresultaten auch in den Kreisen der Chirurgen hinlänglich bekannt sein dürfte. Es sind an dieser Stelle nämlich die erweiterten, hypertrophischen Follikel mit ihren enorm vergrösserten, tiefreichenden Talgdrüsen, welche das Material zu einer neuen Epitheldecke hergeben.

In solchen Fällen können wir von der künstlichen Beeinflussung der Mitosenbildung absehen, nicht so in denjenigen Regionen der Haut, wo in die Tiefe verlagertes Epithel nur spärlich vorhanden ist und die Epithelbedeckung von Substanzverlusten der Hauptsache nach von der Seite, nicht von der Tiefe her kommen muss. Hier ist die Anwendung akanthoplastischer Mittel geboten, denn je rascher der Wiederersatz der Epitheldecke geschieht, desto befriedigender in kosmetischer Beziehung wird sie ausfallen.

*) Eine Ausnahme bildet das Beethaar, welches in der That von der Stachelschicht des Haarbalges seinen Zellenzuschuss erhält.

Wir haben nun in neuerer Zeit durch experimentell-therapeutische und histologische Studien solche Mittel kennen gelernt, welche in der That bei Application auf die Hornschicht eine energische Mitosenbildung in der Stachelschicht waehrufen und demgemäss auch die durch sie selbst hervorgerufenen Schädigungen verhältnissmässig rasch ausgleichen. Es sind dieses bis jetzt Carbolsäure*), Resorcin**), Salicylsäure***) und Cantharidin.†) Es ist wohl durchaus nicht zufällig, dass alle diese Mittel eine rasche Mortification oder Abhebung der Hornschicht herbeiführen. Die ersteren der Phenolgruppe zugehörigen Substanzen sind unsere besten Schälmittel; gerade der Umstand, dass ihre Anwendung neben der raschen Mortification der obersten Epithelien einen raschen Nachwuchs der unteren garantirt, hat ihnen diese hervorragende Stellung als Schälmittel eingeräumt. Das Cantharidin seinerseits hat offenbar auch deswegen seit altersher seinen Platz als Vesicans behauptet, weil es neben einer raschen und sicheren Abhebung der Hornschicht durch ein lediglich wässeriges Exsudat die Mitosenbildung anregt, weshalb die durch dasselbe gesetzten Epithelverluste sich verhältnissmässig rasch ausgleichen.

Alle diese vier Mittel haben das Gemeinsame, also — wie zunächst scheint — Nothwendige, dass sie, ehe sie eine Proliferation der Stachelschicht anregen, in erster Linie selbst Epithel zerstören. Indem wir sie anwenden, um eine zögernde Akanthose zu beschleunigen, setzen wir erst einen künstlichen weiteren Epitheldefect, der dann die ausgebliebene Akanthose erzwingt. Dieser Umstand erscheint umsomehr gerechtfertigt, als wir aus Erfahrung wissen, dass bei solchen Affectionen, die selbst eine starke Akanthose hervorrufen, wie das Ekzem, eine Abschälung mit den obigen Mitteln, so oft sie vorgenommen werden mag, keine Verdünnung der Stachelschicht herbeiführt, da sie selbst die Mitosenbildung immer wieder verstärkt. Dieses ist ja der Grund, weshalb z. B. bei keratoiden Ekzemen, bei denen die Salicylsäure am meisten indicirt erscheint, dieselbe doch nur für eine Anfangsverdünnung der Hornschicht gut ist, während bei ihrem Fortgebrauche gewöhnlich die Heilung stille steht, so dass wir bald zu anderen Mitteln greifen müssen.

Aber auf der anderen Seite müssen wir uns fragen, ob es nicht durch eine veränderte Anwendungsform gelingen möchte, die vorzügliche Eigenschaft der Mitosenbildung durch diese Mittel zu erhalten ohne die in manchen Fällen lästige Beigabe der vorherigen Schälung. Es fragt sich: ist die verstärkte Mitosenbildung Folge der Epithelnekrose und geht sie ihr quantitativ parallel, oder ist sie unabhängig von ihr und kann man neben schwacher Nekrotisirung eine starke Mitosenbildung erreichen? Diese Frage dürfte durch zweckmässig angestellte Thierversuche zu entscheiden sein. Nach den Beobachtungen der Praxis scheint in der That bei schwacher Dosirung, besonders des

*) *Frickenhaus,* Hist. Untersuch. über d. Einwirkung d. Acid. carbol. liq. auf die gesunde Haut. Monatsh. f. prakt. Derm. 1896, Bd. XXII, pag. 277.

**) *Kellogg,* Ueber das Resorcin in der Dermatotherapie. Monatsh. f. prakt. Derm. 1897, Bd. XXIV, pag. 233.

***) *Hodara,* Histologische Untersuchungen über den Einfluss der Salicylsäure auf die gesunde Haut. Monatsh. f. prakt. Derm. 1896, Bd. XXIII, pag. 117.

†) *Kulisch,* Sind die durch Cantharidin und Crotonöl hervorgerufenen Entzündungen der Haut Ekzeme? Monatsh. f. prakt. Derm. 1893, Bd. XVI, pag. 62.

Phenols. Resoreins und Cantharidins, eine Mitosenanregung ohne Epitelnekrose und Abschälung erreicht werden zu können; doch sind derartige Beobachtungen an in Heilung begriffenen Geschwüren trügerisch, wenn nicht Controlversuche durch verschiedene Behandlung einzelner Abschnitte eines und desselben grossen Geschwüres einhergehen. Solche Rücksichten auf die bereits vorhandenen Epithelinseln sind umsomehr geboten, je dünner die Hornschicht über denselben ist, also z. B. bei Epithelinseln nach der Transplantation von Epithel. Wo dagegen die Hyperkeratose überwiegt, wie in der Umgebung von schlecht heilenden Rhagaden oder bei callösen, indolenten Rändern von Geschwüren, da ist sogar eine Abschälung neben der Akanthoplasie geboten und unser stärkstes Schälmittel, ein starker Salicylpflastermull oder Salicylcollodium, ist hier gerade am Platze.

Als eine sehr milde Form der Akanthoplasie haben wir die Anwendung der genannten Mittel in Seifenform zu täglichem Gebrauche anzusehen. Die überfetteten Salicyl-, Resorein- und Carbolseifen passen mehr für diejenigen Fälle, in denen die Haut Neigung zu parasitären Hautkrankheiten zeigt, die überfettete Cantharidinseife, wo die letztere Rücksicht nicht mitspricht. Alle halten die Haut, wo sie täglich gebraucht werden, in einer sehr schwachen Mauserung, einem die Norm übersteigenden Verjüngungsprocesse, der einer vielseitigen Verwendung theils als prophylaktisches Mittel, theils in kosmetischer Richtung fähig ist.

Es ist eine vielversprechende Aufgabe der Zukunft, die kleine Reihe der bisher bekannten Akanthoplastica durch Thierversuche zu vergrössern. Insbesondere sollte unter den oxydirenden Mitteln nach dieser Richtung Umschau gehalten werden. Denn es ist nach praktischen Erfahrungen wahrscheinlich, dass die reducirenden Mittel, welche keine Schälung bewirken, wie Chrysarobin und Ichthyolsulfon, in ihrer gewöhnlichen starken Anwendung die Mitosenbildung nicht befördern, sondern eher zurückhalten.

26. Mittel zur Zerstörung der Stachelschicht (Akantholytica).

Diese Ueberschrift ist mehr eine Apostrophe an die Forschung der Zukunft als der Inbegriff bereits geordneter Kenntnisse; sie scheint mehr zu versprechen, als sie in Wirklichkeit hält. Denn eine thatsächliche, experimentell beglaubigte Grundlage fehlt uns hier noch vollständig. Das Capitel der Akantholytica ist aber auch kein decoratives Pendant zu dem der Keratolytica, nur der Symmetrie halber eingeschaltet. Im Gegentheile handelt es sich dabei um sehr ernste Aufgaben, denen wir täglich gegenüberstehen, ohne mit Genugthuung auf unsere bisherige Thätigkeit blicken zu können; uns fehlt eben bisher jede wohlbegründete Theorie der Akantholyse, wie wir eine solche der Keratolyse doch wenigstens in ihren Anfängen besitzen. In diesem Capitel ist noch alles empirisch.

Natürlich kann es sich bei der Akantholyse im weitesten Wortsinne doch nur um solche Mittel handeln, welche, auf die Hornschicht applicirt, diese nicht zugleich zerstören; es muss sich in allen Fällen um eine auf die Stachelschicht beschränkte Fernwirkung handeln. Denn hier kommen diejenigen Fälle in Betracht, wo eine übermässige Akanthoplasie unseren Heilbestrebungen trotzt, wie bei gewissen Formen von

umschriebenen Psoriatiden und Ekzemen, oder bei jenen fortdauernd repullulirenden Condylomen und Warzen. Von den die Stachelschicht zerstörenden Aetzmitteln würde mithin nur der Arsenik hierhergehören (s. Cap. 8), da die bei diesem erörterte „Elementarätzung" nur an den lebendigen Stachelzellen zu ausgeprägter Wirkung kommen kann. Weiter können für die Akantholyse auch die abschälenden Keratolytica nicht in Frage kommen; denn, wie wir gesehen haben, bedingen diese gerade eine Akanthoplasie durch Mitosenbildung.

Da nun diese Bedingung einer mangelnden Hornzerstörung bei den echten Akantholytica im allgemeinen erfüllt sein muss, können wir uns begreiflicherweise nur schwierig eine Vorstellung von ihrer Wirksamkeit machen. Und doch besitzen wir zweifellos nicht nur die Indication der Akantholyse, sondern auch Mittel, welche derselben genügen und empirisch erprobt sind.

A priori muss man unter den hierher gehörigen Mitteln drei ähnliche Kategorien unterscheiden wie bei den Keratolytica. Wir können nämlich den Zweck einer Verkleinerung der Stachelschicht gewiss ebenso gut durch zelllösende Mittel wie durch solche erreichen, welche nur die Neubildung junger Epithelien verhindern, während als dritte Kategorie den Schälmitteln hier eine Gruppe von Resorbentien gegenübersteht. Denn eine Beseitigung der Stachelzellen ohne Auflösung, ohne Colliquation der Zellen kann hier natürlich nicht durch eine Schälung en bloc, sondern nur durch einen moleculären Zerfall und darauf folgende interstitielle Resorption herbeigeführt werden.

a) Akantholytica im engeren Sinne.

Als Akantholytica im engeren Sinne müssen vielleicht die Alkalien gelten, in so schwacher Dosis, dass von einer Aetzung und Auflösung der Hornschicht nicht die Rede sein kann. Mithin kommen hier wesentlich die alkalische Schmierseife in ihren milderen Anwendungsformen und Dunstverbände mit schwacher 0·1—0·5—1·0%iger Kalilösung in Betracht. Von diesen Mitteln wissen wir, dass sich damit eine Verkleinerung der Stachelschicht erzielen lässt, ohne dass eine Abschälung der Hornschicht eintritt. Ob dieselbe aber durch eine Quellung und nachfolgende Auflösung von Stachelzellen hervorgerufen wird, oder ob nur eine moleculäre Erweichung der Stachelzellen mit nachträglicher Resorption stattfindet, wissen wir noch nicht; im letzteren Falle würden die Alkalien zu den Resorbentien der Stachelschicht gehören.

Eine sichere Colliquation der Stachelschicht ohne Auflösung der Hornschicht erreichen wir dagegen durch unsere stärksten reducirenden Mittel, insbesondere Pyrogallol und Schwefelwasserstoff in grossen Dosen. Es kommt zur Colliquation der Stachelzellen, während die Hornschicht in toto erhalten bleibt und eine schlaffe, aber feste Blasendecke bildet. Bei dieser allbekannten Wirkung des Pyrogallols ist sicher die Reduction des Hautepithels als solche betheiligt, denn das oxydirte Pyrogallol (Pyraloxin) besitzt diesen Effect nicht mehr.

b) Resorbentia.

Wir haben es nur dem Mangel an histopathologischen Untersuchungen über diesen Gegenstand zu verdanken, dass wir über das eigentliche Wesen der hierhergehörigen Mittel noch ganz im Unklaren sind.

Nach der Art seiner klinischen Wirkung müssen wir zunächst den Arsenik hierher zählen, insbesondere in seiner milde wirkenden Verbindung mit Quecksilber, als Salbe und Pflaster gegen Condylome, Warzen und Lichenpapeln gebraucht. Je weniger gut der Arsenik in das Capitel der Aetzung hineinpasst, um so besser reiht er sich den übrigen Mitteln dieser Gruppe an. Bei den neuerdings von *Schütz* mit Recht gegen Ulerythema centrifugum empfohlenen Pinselungen mit Solutio Fowleri kommt allerdings ausser dem Arsenik noch wesentlich das Alkali in dieser Lösung in Betracht. An den Arsenik wäre das Jod anzureihen, welches sich in der Form von Jodtinctur beim Erythema bullosum vegetans bewährt hat.

Hierher gehören weiter die auf noch völlig unaufgeklärte Weise zur Heilung von Condylomen und Warzen verwendeten Sadebaumspitzen, sowie die in gleichem Sinne gebrauchte Tinctura Thujae, sodann das Euphorbiumharz und die Seidelbastrinde, welche früher allgemein gebraucht wurden, um die Heilung von Geschwüren nach Anwendung des Spanischfliegenpflasters zu verhindern. Alle diese heute nahezu veralteten Mittel verlangen dringend nach einer experimentell-pathologischen Bearbeitung und dürften dann vielleicht noch einmal als akantholytische Mittel ihre Auferstehung feiern.

In diese Gruppe gehört auch vielleicht das eminent auf die Stachelschicht resorbirend wirkende Pyraloxin.

c) Anti-Akanthoplastica.

Die Neubildung von Mitosen sollte eigentlich durch Nuclein zerstörende Mittel verhindert werden können. Ob die Alkalien auch hierauf bei äusserer Application Einfluss haben, muss die histopathologische Untersuchung lehren. Andererseits scheinen die reducirenden Mittel, soweit sie nicht eine völlige Zerstörung der Stachelschicht bewirken, hierauf einzuwirken. Es scheint mir nicht unmöglich, dass die noch ganz dunkle Chrysarobinwirkung, welche ja ganz wesentlich auf Reduction des Hautepithels beruht und so erstaunlichen Einfluss auf dicke psoriatische Epithellager hat, auf diesem Wege ihre Erklärung fände.

27. Mittel zur Beseitigung von Exsudaten der Stachelschicht.

So wesentlich häufig die Anregung activer Mitosenbildung bei der Ausgleichung von Epitheldefecten ist, ebenso wichtig ist in vielen Fällen die Beseitigung mechanischer Hindernisse, welche der Neubekleidung der Haut mit normaler Stachelschicht entgegenstehen. Da das Epithel sich durch den Mangel von Intercellularsubstanz auszeichnet, sind es hier — im Gegensatz zur Cutis — nur epithelfremde Exsudate, deren Beseitigung Kunsthilfe nöthig macht. Man könnte denken, dass auch diese therapeutisch kaum in Betracht kämen, da mit der Zeit das Oberflächenepithel, indem es sich selbst erneut, alle Fremdkörper zu eliminiren imstande ist und als eine in sich durchaus gleichartig gebaute Masse von einfachen Zellen auch nach jeder Störung wieder in die alte Gleichgewichtslage zurückkehren muss.

Soweit das Epithel allein in Betracht kommt, ist diese Ansicht auch zweifellos richtig; unrichtig wäre es aber, das, was für den inneren Bau der Stachelschicht gilt, auf ihre äussere Gestaltung, auf die Architektur der Oberhaut auszudehnen; denn hier kommt die Cutis-

oberfläche wesentlich in Betracht, deren Widerstände bekanntlich für die äussere Form des Epithels massgebend sind.

Betrachten wir zunächst ein einfaches seröses Bläschen der Stachelschicht, welches sich irgendwo zwischen Hornschicht und basaler Stachelschicht eingelagert findet. Solange es relativ klein ist, führt es nicht zu einer Deformation des Papillarkörpers, wohl aber, wenn seine Dimensionen die Breite der Stachelschicht erreichen und übertreffen. Dann wird bekanntlich die basale Stachelschicht sammt dem ebenso leicht dehnbaren Papillarkörper zur Deckung der Bläschenunterfläche verbraucht, beide werden unter Abflachung und Schwund der Papillen zur Fläche gestreckt, ja beim Fortschritt des Processes gegen die Cutis hin concav ausgebuchtet. Es kommt nun ganz auf den Widerstand an, welchen die äussere Hornschicht bietet, ob diese bedeutende Deformation des Papillarkörpers sich ohneweiters wieder vollkommen ausgleicht, sowie das Bläschen abgeheilt ist. Die Möglichkeit dazu ist gegeben, denn der Papillarkörper ist durch seinen Gehalt an subepithelialen elastischen Netzen elastisch und participirt an der Gesammtelasticität der Haut durch den allseitigen Zusammenhang der elastischen Fasern unter sich. Wenn daher das Bläschen bald seinen Inhalt nach aussen entleert, so kehrt die Stachelschicht sammt Papillarkörper bald wieder in die vorige Ruhelage zurück. So liegen die Verhältnisse z. B. beim Ekzem, da hier die parakeratotisch veränderte Hornschicht die Entleerung der Bläschen an und für sich begünstigt, durch das Jucken und Kratzen meistentheils ihre Eröffnung frühzeitig herbeiführt und andererseits durch die begleitende Akanthose für einen raschen Ausgleich aller Epitheldefecte gesorgt ist.

Etwas anders liegen die Verhältnisse schon dort, wo, wie an der Hohlhand, die Bläschen unter einer sehr widerstandsfähigen Hornschicht entstehen, besonders wenn diese beim acuten vesiculösen Ekzem und noch mehr bei dem Cheiropompholyx als Ganzes nicht an dem vesiculösen Processe theilnimmt. Dann bohren sich gleichsam die Bläschen tief in die Cutis ein, gleichen den Papillarkörper ganz zu einer concaven Fläche aus und ziehen die benachbarte Stachelschicht aus weitem Umfange zur Deckung der Unterfläche des Bläschens heran. In solchen Fällen bleibt nach dem späten Durchbruch des Bläschens zunächst eine Delle in der Oberhaut zurück, die sich aber allmählich vollständig wieder ausgleicht.

Ganz anders wird das Resultat jedoch, wenn der Inhalt des Bläschens gerinnt und mit der überlagernden Hornschicht zu einer festen Kruste sich vereinigt, die, durch die benachbarte Hornschicht gehalten, wie ein fremder Pflock längere Zeit in der Oberhaut sitzt. Dann resultirt nach vollendeter Abheilung ein völlig neues Bild. Die umgebende Oberhaut versucht in regulärer Weise diesen Pflock auszustossen und erreicht das, indem sie an ihm entlang in die Tiefe wächst, dann ihn von allen Seiten unterwächst und ihn durch Verhornung an ihrer Oberfläche von der gesunden Umgegend sequestrirt. Lockert sich endlich der aus abgestorbenem Epithel und Gerinnungsproducten bestehende, nagelartig gestaltete Pflock, so hinterbleibt eine tiefe Grube im Gewebe, welche bereits von verhorntem Deckepithel ausgekleidet ist und daher als bleibende, grubige Narbe zeitlebens besteht. So ist der Vorgang bei den Pockennarben. Hier hat in unglücklicher Verkettung

der Umstände die Gerinnung des Oberhautexsudates die Deformität des Papillarkörpers vorläufig fixirt, bis die Ueberhornung Zeit gewann, dieselbe für alle Zeit festzulegen.

Beide Umstände sind zum Zustandekommen der bleibenden, grubigen Narbe von gleicher Wichtigkeit. Dass die Gerinnung des Exsudates nothwendig ist, um der Elasticität des Papillarkörpers zunächst einen ernsten Widerstand entgegenzusetzen, sehen wir an den tiefliegenden serösen Bläschen der Hohlhand, wo sich der Papillarkörper und das Leistennetz der Oberhaut bei fehlender Gerinnung stets vollkommen ausgleichen. Dass aber auch der andere Factor einer am geronnenen Pflock entlang gleitenden Verhornungszone dazukommen muss, lehren die Fälle von Oberhautblutung. Es geschieht hin und wieder bei Quetschungen, dass Blutextravasate zwischen Oberhaut und Papillarkörper oder durch Einrisse der Stachelschicht selbst in diese abgesetzt werden. Dieselben gerinnen dann ebenfalls, und zwar zu kleinen rothbraunen, linsenförmigen Körperchen, welche durch Unterwachsung mit neuem Epithel langsam an die Oberfläche steigen und hier schliesslich vollkommen geboren werden. Ich habe solche Blutungen der Oberhaut häufig untersucht, aber nie gefunden, dass die umgebende Oberhaut im Contact mit ihnen verhornt; die rothen Blutkörperchen scheinen dem Verhornungsprocess in ihrer Nachbarschaft nicht günstig zu sein. Die Folge davon ist, dass nach der Ausstossung der Coagula keine grubigen Vertiefungen zurückbleiben, obwohl die Coagula lange genug in und unter der Oberhaut verweilt haben.

Soll also durch die in zu tiefem Niveau sich vollendende Ueberhornung eines Oberhautdefectes eine bleibende grubige Verunstaltung der Hautoberfläche entstehen, so müssen zwei Dinge zusammenkommen, um die in der Haut gegebenen Heilfactoren (Epithelneubildung und Elasticität des Papillarkörpers) zu paralysiren: eine Gerinnung des Exsudates in der Oberhaut (und eventuell in noch grösserer Tiefe) und die Verhornung der den geronnenen Theil abkapselnden jungen Stachelschicht.

Aus dieser Darlegung geht hervor, dass es geradezu ein Kunstfehler ist, geronnene Oberhautexsudate, wie bei Variola, der Naturheilung zu überlassen. Man muss dieselben so früh als irgend möglich, sei es mechanisch oder durch erweichende Mittel, entfernen, so dass die natürlichen Heilfactoren zur Wirksamkeit kommen können. Im geraden Gegensatz zu der landläufigen Ansicht der Laien, dass die grubigen Narben des Gesichtes nach Variola etwas Nothwendiges, Unabwendbares seien, ist es unsere erste Pflicht, den verhängnissvollen Connex schädlicher Umstände durch Abortivirung der Krustenbildung zu beseitigen und dadurch die Narbenbildung zu verhüten. Alle Wege, wenn sie nur zum Ziele führen, sind hierbei berechtigt. Man kann durch warme Umschläge, Quecksilberpflastermull die Eiterung der Pusteln verstärken und dadurch die feste Gerinnung abschwächen und die Loslösung der Krusten beschleunigen. Man kann dasselbe durch permanentes Feuchthalten vermittelst antiseptischer Dunstumschläge zu bewirken versuchen. (Erweichende Behandlung.) Man kann durch frühzeitiges Aetzen mit Alkalien oder Dunstumschläge von Ichthyolammonium die Gerinnung zu verhindern suchen. (Gerinnungshemmende Behandlung.) Man kann endlich durch mechanische Entfernung der bereits gebildeten

Krusten und nachfolgende Application von Salicylpflastermullen oder anderen antikeratoplastisch und dermatoplastisch wirkenden Mitteln den schon gebildeten Schaden möglichst auszugleichen suchen. (Antikeratoplastische Behandlung.) Zuweilen gelingt es auch, durch frühzeitige Anwendung reducirender Mittel, wie Zinkschwefelpaste, Zinkichthyol- und Zinkresorcinpaste, die Entzündung im Keime zu ersticken und die Bildung des fibrinösen Exsudates überhaupt zu verhindern. (Abortive Behandlung.)

Ganz dieselbe wichtige Indication wie bei Variola liegt vor bei schweren Formen von Zoster und Varicellen, während man bei Vaccinepusteln die rationelle Behandlung absichtlich unterlässt, um in den resultirenden Narben Wahrzeichen der gelungenen Impfung für spätere Zeiten aufzubewahren.

Ganz ähnliche Verhältnisse wie bei den Pockenpusteln bestehen bei der Folliculitis varioliformis (Aene varioliformis), nur dass hier die fibrinöse Exsudation in einen Follikeltrichter hinein stattfindet statt in die Stachelschicht der Oberfläche. Aber der verderbliche Connex von frühzeitiger Gerinnung des Exsudates und langsamer Fixirung der dadurch verursachten Deformation durch Verhornung der abkapselnden Stachelschicht findet sich auch hier, weshalb es gerechtfertigt erscheint, diese Indication der frühzeitigen Entfernung der follieulären Krusten bei dieser Affection aus dem Capitel über Follikelbehandlung vorwegzunehmen.

Ein so energisches Eingreifen wie die fibrinösen Entzündungen der Oberhaut erfordern die serösen natürlich nicht. Selbst bei den grössten Blasen des Cheiropompholyx genügt es, dieselben anzustechen, um sofort eine narbenlose Schliessung des Defectes herbeizuführen. Aber immerhin beschleunigt auch bei den serösen Oberhautblasen, den Ekzembläschen, Herpesbläschen, Pemphigusblasen, Brandblasen eine ein- oder mehrmalige Punction des Blaseninhaltes die Wiederherstellung der normalen Oberflächenverhältnisse bedeutend.

28. Mittel zur Depigmentation der Stachelschicht.

Das Pigment der Stachelschicht, welches beim Weissen nur selten bis hinauf in die Hornschicht erhalten bleibt und sich dort mit der Hornfarbe (siehe Cap. 20) vermischt, ist stets echtes melanotisches Pigment, sei es nun aus der Cutis hierher getragenes und in der Stachelschicht noch weiter umgewandeltes Blutpigment, oder sei es metabolisch in den basalen Stachelzellen aus dem Protoplasma derselben gebildet. Seine Beseitigung bietet — im Gegensatz zu dem tiefliegenden Pigment der Cutis — stets eine günstige Prognose. Am raschesten wird es durch eine Schälcur mittels der Zinkoxyd-Resorcin-Paste und auf einmal vollständig entfernt. Es ist dieses eine noch viel zu wenig gewürdigte, höchst auffallende Thatsache. Wir wissen einerseits durch histologische Untersuchung*) ganz sicher, dass mittels der einmaligen Schäleur nur die oberflächlichsten Lagen der Stachelschicht fortgenommen werden und andererseits ebenso sicher, dass der Sitz des Ephelidenpigmentes in den basalen Stachelzellen, und zwar allein

*) Siehe *Kellogg*, Ueber das Resorcin in der Dermatotherapie. Monatsh. f. prakt. Derm. 1897, Bd. XXIV, pag. 233.

hier ist. Und doch erleben wir es bei jeder sachgemäss geleiteten Schäleur, dass alle Pigmentflecke der zufällig vorhandenen Epheliden sich in der abgeschälten Horndecke befinden. Man sieht schon am zweiten und dritten Tage der Anwendung der Resorcinpaste die am ersten Tage unter der resorcinirten Hornschicht kaum wahrnehmbaren Pigmentflecke stärker und dunkler hervortreten und bei Beendigung der Schälung bilden sie geradezu schwarze Flecke in der Resorcinschwarte. Dieser Vorgang kann also nichts anderes bedeuten als eine Wanderung des Pigmentes, und zwar eine Wanderung dem Resorcin entgegen, denn die Zinkpaste allein hat bekanntlich auf das Pigment keinen Einfluss. Das Pigment unterliegt offenbar bei der Schälung einem chemotaktischen Einflusse von Seite des Resorcins. Vielleicht hängt es mit einer solchen chemotaktischen Wirkung des Resorcins zusammen, dass bei fortdauerndem Gebrauche desselben z. B. (als Gesichtsspiritus) die Haut oft einen im allgemeinen gelblichen Ton annimmt und auch wohl mit umschriebenen Pigmentflecken besäet wird. Resorcin ist daher als depigmentirendes Mittel nur in der acuten Anwendung als Schälpaste brauchbar.

Chrysarobin scheint im Gegensatze dazu ein direct und unter allen Umständen depigmentirendes Mittel zu sein, welches das Pigment der Stachelschicht nicht sowohl zerstört als — negativ chemotaktisch — vertreibt. Leider fehlen auch hierüber noch alle histologischen Untersuchungen.

Unter den langsam wirkenden Mitteln müssen in erster Linie die Sauerstoff- und Chlormittel genannt werden; sie scheinen das Pigment selbst anzugreifen, in ähnlicher, wenn auch schwächerer Weise wie im mikroskopischen Präparat. Salben mit Wasserstoffsuperoxyd, Sublimat und Wismutoxychlorid sind die am häufigsten gebrauchten. Sodann gehören aber auch andere Quecksilbersalze (Calomel, salpetersaures Quecksilberoxydul) und Wismutsalze (Wismutnitrat, Wismutsalicylat) hierher, die sich empirisch bewährt haben, ohne dass eine wissenschaftliche Erklärung bisher möglich wäre. Besonders bekannt in dieser Richtung ist die von *F. Hebra* angegebene Salbe aus Wismutsubnitrat und weissem Präcipitat gegen Epheliden.

III. Anhangsgebilde der Oberhaut.

Je tiefer der zu behandelnde Epithelbezirk in die Cutis versenkt ist, desto kleiner wird die Auswahl unserer zuverlässigen Mittel, so dass dasselbe Mittel mehreren Indicationen zusammen gerecht werden muss. Es entsteht so eine gewisse therapeutische Monotonie. Sodann wechselt hier die Form der Mittel, insofern die chirurgischen Massnahmen die medicamentösen bei weitem überwiegen. Trotzdem ist es durchaus nicht ausgeschlossen, dass wir auch für die Behandlung der Follikel und Knäueldrüsen noch sehr gute und brauchbare Medicamente und Vehikel erhalten; aber bisher ist in dieser Richtung noch viel zu wenig gearbeitet worden. Man hat sich noch nicht einmal die Mühe gegeben, durch klinisch-histologische Untersuchungen festzustellen, welche Vehikel fettiger oder anderer Art am raschesten und tiefsten in die Follikel einzudringen vermögen. Diese Lücke ist umso fühlbarer, als wir seit langer Zeit wissen, dass es die Follikeltrichter sind, in

welche sowohl die schädigenden Parasiten pflanzlicher Natur, wie unsere Salben am ehesten einzudringen vermögen. Hier liegt also ein grosses Arbeitsgebiet brach, dessen Früchte direct für die Praxis verwerthbar sein werden.

29. Mittel zur Beseitigung von Follikeln.

Die völlige Beseitigung der Follikel, die Verwachsung des Haarbalges zu einem Bindegewebsstrange wird eigentlich nur zu kosmetischen Zwecken von uns verlangt; Damenbärte und Haarmäler liefern das Material; die Indication ist identisch mit der sogenannten Radicalcur zur Beseitigung von Haaren. Eine frühere Zeit hat durch viele vereitelte Bemühungen gezeigt, dass hierzu mechanische und chemische Mittel nicht ausreichen; auch die Verätzung des Follikelepithels mit concentrirter Carbolsäure ist wohl aufgegeben. Wirklich zum Ziele führen nur die physikalischen Mittel der Elektrolyse und des Mikrobrenners und diese lassen sich gut nur an mittelstarken und starken Haaren ausführen, während der feine Flaum für unsere Instrumente auch besser ein noli me tangere bleibt.

Es kann wohl keinem Zweifel unterliegen, dass in geschickten Händen die Elektrolyse der Haarbälge hin und wieder sehr befriedigende Resultate geliefert hat. Aber diese sind doch nicht constant genug, um die ganz aussergewöhnlichen Anstrengungen und Zeitopfer von Seite des Arztes und Patienten zu rechtfertigen, welche mit der elektrolytischen Behandlung verbunden sind. Denn einen absolut sicheren Erfolg darf man dem Patienten nicht versprechen. Selbst wenn unter Anwendung langdauernder und starker Ströme die gut getroffenen Follikel vollständig veröden, so pflegen nach längerer Zeit die feinen Flaumhärchen dazwischen, welche jetzt mehr Raum zur Entwicklung gewonnen haben und beim Fortfall so vieler grösserer Haarbälge unter relativ günstigere Ernährungsbedingungen gesetzt sind, sich compensatorisch zu vergrössern, so dass auf alle Fälle nach Jahresfrist die Elektrolyse wieder aufgenommen werden muss; und bei einer Wiederholung bleibt es da selten stehen.

Daher ist es beim jetzigen Stande unseres Könnens ein besseres Princip, überhaupt nur die dickeren und auffallenderen Haare auf diese Weise radical zu behandeln, alle feineren aber mit den temporär wirkenden Mitteln zu entfernen oder nur zu bleichen. Diesen Zweck erreicht man aber auch mit dem weit einfacheren Apparat des Mikrobrenners*) ebenso gut. Ich ziehe daher den letzteren für alle Fälle vor. Ausserdem ist man bei dessen Anwendung sicher vor einer etwaigen, unliebsamen, nachträglichen Pigmentation der elektrolysirten Stellen. Man kann im Gegentheil mit dem Mikrobrenner nicht nur die Haare auf Pigmentmälern, sondern auch das Pigment derselben entfernen.

30. Mittel zur Verengerung von Follikeln.

Auch diese Indication ist eine rein kosmetische. Es gibt zahlreiche Frauen, ja sogar Männer, welche über das Klaffen der Follikelmündungen auf Nase und Wangen und das dadurch erzeugte grobporige Aussehen ihrer Haut ernstlich verstimmt und hypochondrisch sind und auf jede Weise eine Abänderung des Zustandes wünschen.

*) Hierzu ist der Mikrobrenner in seiner neueren Form nöthig, mit sehr feiner Platin-Iridiumspitze.

Dazu kommt dann sehr häufig noch eine Dunkelfärbung der mit Fett gemischten Hornzellen in den Follikeltrichtern, eine „Punctation". Durch die Benutzung von fettlösenden Mitteln, insbesondere auch des Seifengeistes wird hier nichts geändert. Eine Schälcur nützt nur wenig, nämlich nur durch Verkleinerung des Umfanges aller epithelialen Bestandtheile der Nase; die Follikelmündungen verkleinern sich im Verhältnisse mit, bleiben aber immer noch klaffend.

Die radicale Beseitigung dieses Zustandes erfordert die Einführung des Mikrobrenners in alle einzelnen Follikelmündungen, etwa so weit, wie der Trichter der betreffenden Follikel reicht. Bekanntlich schwellen dabei die nächstgelegenen collagenen Bündel an und diese sind es, welche die Follikelmündungen nachhaltig verengern. Die Punctation allein erfordert nicht die Anwendung des Mikrobrenners. Man kommt dabei mit der Application von Sauerstoffmitteln und Säuren aus. (Siehe Cap. 20. Depigmentation der Hornschicht.) Aber bei solchen Gelegenheiten beobachtet man, dass diese Mittel (Wasserstoffsuperoxyd, Essigsäure, Salpetersäure, Salzsäure, Trichloressigsäure) auch einen verkleinernden Einfluss auf die Follikelmündungen ausüben. Auch hier kommt wohl — wenigstens bei den Säuren — eine Schwellung des Collagens der oberen Cutisschichten ursächlich in Betracht. Man braucht Wasserstoffsuperoxyd und Essig in Form von Kühlsalben, letzteren auch als Paste mit Bolus oder Kieselguhr und Glycerin, oder man ätzt die Mündungen einzeln mit einem mit Trichloressigsäure befeuchteten Minimaltampon.

31. Mittel zur Beseitigung der Talgdrüsen.

Es ist eine fast Gesetz zu nennende Regel, dass eine Hypertrophie der Talgdrüsen mit einer entsprechenden Atrophie der Haare an den betreffenden Haarbälgen einhergeht. Das physiologische Vorbild dieses Connexes liefert die Nase mit ihren übertrieben grossen Talgdrüsen und den kaum wahrnehmbaren Flaumhaaren. Wenn aber im Verlaufe eines seborrhoischen Ekzems der Kopfhaut die Haarbälge sich verkürzen und verengern und an die Stelle des starken Kopfhaares ein spärlicher Flaum tritt, vergrössern sich die Talgdrüsen der Region ebenfalls in entsprechendem Masse, um auf ganz kahlen Köpfen bedeutende Dimensionen anzunehmen.

Ist dieses Verhältniss umkehrbar und können wir durch Verkleinerung der Talgdrüsen eine Vergrösserung und Verdickung der Haare zuwege bringen? In mechanischer Beziehung gewiss, denn offenbar entwickelt sich bei fortdauernder Zunahme des Umfanges der Talgdrüsen ein Circulus vitiosus, indem nicht nur immer mehr die Epithelproliferation der Region zur Talgproduction herangezogen, sondern auch der zur Vergrösserung der Follikel vorhandene Raum von den Talgdrüsen in Beschlag genommen wird, so dass allmählich die Möglichkeit eines Normalwerdens der Haarfollikel ausgeschlossen erscheint.

Die erste Bedingung eines Haarfollikelwachsthums ist mithin die Verkleinerung oder Beseitigung der Talgdrüsen an dieser Stelle. Aber es entsteht die Frage, ob die Epithelproliferation, wenn Raum geschaffen ist, auch wieder die Richtung der vermehrten Haarbildung einschlägt. Dieses scheint nach den Mitteln, welche wir zur Beseitigung der Talgdrüsenhypertrophie anwenden, verschieden zu sein.

Im allgemeinen besitzen wir zwei Kategorien von Mitteln, um diesen Zweck zu erreichen, directe und indirecte. Es mag zunächst dem Nichtdermatologen auffallen, wenn er hört, dass die Beseitigung einer Talgdrüsenhypertrophie sogar zu den relativ einfachen Dingen in unserer Kunst gehört. Aber dieses Erstaunen schwindet für jeden, welcher an histologischen Präparaten beobachtet, dass die Grössenabnahme und selbst der totale Schwund der Talgdrüsen stets das erste Symptom ist bei allen entzündlichen und proliferativen Hautkrankheiten, welche in der Nähe der Oberfläche der Haut sich abspielen. Denn eine Talgdrüse hört als solche auf zu existiren, sowie die reguläre Verfettung der sie constituirenden Epithelien aufhört. Dann wird der betreffende Epithelbezirk ohneweiters und ohne sichtbare Schwierigkeiten wieder in die Stachelschicht des Haarbalges einbezogen, aus welcher er sich früher losgelöst hatte. Die Talgdrüsen sind mithin in pathologischer Beziehung ein viel labileres Gebilde, als es nach ihrer anatomisch so scharf charakterisirten Structur den Anschein besitzt.

Es hat daher auch nichts Ueberraschendes, wenn wir Talgdrüsenhypertrophien unter intercurrenten entzündlichen Erkrankungen der Haut schwinden sehen, so die normale Talgdrüsenhypertrophie der Nase und Wangen unter dem Einfluss von Lupus, Ulerythema centrifugum und Syphiliden, so die des kahlen Scheitels unter der Wirkung einer medicamentösen Dermatitis.

Die directe Verkleinerung der Talgdrüsen kann nun diesen eben erwähnten Weg einschlagen und durch Erregung einer künstlichen Entzündung, Zuführung von viel Sauerstoff auf dem Blutwege und Beschleunigung des Stoffwechsels der Epithelien, die Neigung zur Verfettung der letzteren beseitigen. Aber dieser letzte Weg ist zeitraubender und nicht von so sicherem Erfolge begleitet wie der chirurgische. Entweder man brennt jede Talgdrüse mit dem Mikrobrenner aus, indem man denselben in den Follikeltrichter einführt und eine hebelartige Bewegung ausübt, wobei die Spitze des Brenners einen Kegelmantel beschreibt, welcher etwa der Ausdehnung der Talgdrüse entspricht. Die Folge ist zunächst ein Schmelzen der vorhandenen Talgzellen, eine theilweise Zerstörung der Keimzellen der Talgdrüse und weiterhin einer Hyperämie in der Umgebung der Drüse mit Anschwellung des Bindegewebes und Verkleinerung des Drüsenlumens. Oder man schreitet zur Diseision der Drüsen oder besser regulären Scarificirung der betreffenden Haut mit sich kreuzenden Schnitten nach *Vidal*. Ich habe für diese linearen Scarificationen eine solide Gabel mit zehn parallelen Zinken angegeben, welche die schnelle Schnittführung erleichtert und sie unblutig ausführen lässt. Man setzt die Gabel fest auf, schneidet zwischen den Zinken mit einem feinen Messerchen, dreht die Gabel um 180° und schneidet wieder. Die zerschnittene Talgdrüse, überall in Contact mit Blut und Lymphe, zieht sich bei der Heilung zu einem unbedeutenden Epithelanhang zusammen. Die erste Methode passt besser für die Region der Nase und Wangen, die letztere für den kahlen Scheitel, wo sie letzthin besonders von *Morel-Lavallier* und mit Glück zum Zwecke der Haarbildung ausgeführt wurde.

Ersetzen kann man diese Operationen bis zu einem gewissen Grade durch eine methodische Massage, die besonders an der Kopfhaut wirksam ist, da sie sich hier der festen Stütze des Schädels be-

dienen kann. Man legt dazu beide Hände flach gewölbt auf den Schädel, parallel und etwa 2—3 Cm. von einander entfernt und nähert die Hände ruckweise, worauf man sie ebenso ruckweise wieder zurückschiebt. Hierdurch wird die Haut kräftig über den Schädel verschoben. Nachdem man 10—20 derartige Bewegungen auf einer Stelle ausgeführt, wechselt man die Plätze der Hände und massirt auf diese Weise die ganze talgdrüsenreiche, kahle Stelle. An Wirkungen kommen hierbei zusammen die nachfolgende Hyperämie und Hebung des Stoffwechsels, die Entleerung des gestauten Drüseninhaltes und die periodische, mechanische Verkleinerung der Drüsen. Dieselbe Art der Massage wird uns bei der Behandlung des Fettpolsters am Schädel wieder begegnen.

Indirect lässt sich das Wachsthum der Talgdrüsen beeinflussen durch eine Vermehrung des Oberflächenepithels, eine künstlich herbeigeführte Akanthoplasie. Denn es besteht nicht nur ein Wechselverhältniss zwischen dem Wachsthum der Talgdrüsen und dem des Haares, sondern ebenfalls zwischen der Epithelzunahme an der Oberfläche und der Talgdrüsenzunahme. Je mehr wir die Mitosenbildung an der Oberfläche der Haut befördern, desto geringer wird das Wachsthum der Talgdrüse in der Tiefe. Das sicherste Mittel der Mitosenbildung ist aber, wie wir im Cap. 25 gesehen haben, die Abschälung mittelst des Resorcins und der Salicylsäure. Jede Schälcur hat daher als Nebenwirkung eine Verkleinerung der Talgdrüsenmassen in der Tiefe im Gefolge. Alle Akanthoplastica können als Mittel angesehen werden, welche bis zu einem gewissen Grade die übermässige Ausbildung der Talgdrüsen in Schach halten.

32. Mittel zur Beseitigung von Haaren.

Die radicale Beseitigung der Haare durch chirurgische Verödung der Follikel haben wir bereits im Cap. 29 besprochen. Sie ist eine rein kosmetische. Die vorübergehende Beseitigung der Haare kann auch kosmetischen Zwecken dienen, hat aber ausserdem noch eine wesentlich curative Bedeutung.

Die der Kosmetik dienenden Mittel zur vorübergehenden Entfernung der Haarschäfte, die Epilationspincette, die Harzstängelchen, welche erwärmt auf die Haut gesetzt und abgerissen sogar den ganzen Flaum auf einmal entfernen, das Rasirmesser und die Pasta depilatoria aus Schwefelbaryum, Zinkoxyd und Mehl*) erfüllen alle ihren Zweck vollkommen. Ich erinnere mich nicht eines Falles, wo durch die periodische Enthaarung ein Frauenbart mit der Zeit immer dichter geworden ist. Nach den Erörterungen im letzten Capitel über das Wechselverhältniss von Proliferation des oberflächlichen und des tiefen Epithels ist es zweckmässig, neben der periodischen Enthaarung durch den fortgesetzten Gebrauch akanthoplastischer Mittel in milder Form, also etwa als Resorcinseife oder Salicylgelanth das Deckepithel zu verdicken, um dadurch die Mitosenbildung in der Tiefe des Haarbalges abzuschwächen. Zu diesen periodischen Enthaarungsmitteln sind neuerdings noch die Roentgenstrahlen hinzugekommen. Auch hier geht mit dem Ausfall der Haare eine auffallende Verdickung des Deckepithels, besonders bei den mit ihrer Anwendung beschäftigten Technikern, an Handrücken und

*) S. Monatsh. f. prakt. Derm. 1889, IX, pag. 541 (mitgetheilt von *Clasen*).

Vorderarm einher. Beide Symptome verschwinden auch nach dem Aussetzen der Lichtwirkung allmählich zugleich, die Haare wachsen wieder und das Oberflächenepithel verdünnt sich.

Eine viel grössere Bedeutung hat die vorübergehende Entfernung der Haarschäfte bei der Behandlung der parasitären Haarkrankheiten, bei allen verschiedenen Formen der Sykosis, bei der Trichophytie, dem Favus, genug überall dort, wo ein Pilz im Haarbalgtrichter und eventuell in noch grösserer Tiefe des Haarbalges einen bequemen und die Heilung aufs Aeusserste erschwerenden Schlupfwinkel gefunden hat. Da die Epilation das Haarwachsthum nie beeinträchtigt, eine grosse Menge Parasiten auf einmal entfernt und zur Untersuchung bringt und die Behandlung stets erleichtert, so sollte sie in solchen Fällen nie unterbleiben, wo sie ausgeführt werden kann. Allerdings muss man sich stets der Thatsache erinnern, dass, wenn ein mit Parasiten beladenes Haar ausgezogen ist, damit der Haarbalg noch keineswegs desinficirt wurde. Aber wenigstens liegen die zurückgebliebenen Keime dann offener da und der früher vom Haar eingenommene Hohlraum kann nun mit desinficirenden Stoffen erfüllt werden. Die Epilation hat selbst da noch gute Folgen, wo es sich — wie beim Ekzem des Bartes — um Parasiten handelt, die gar nicht tiefer als bis zum Haarbalgtrichter hinabsteigen und keine eigentliche Haarkrankheit zur Folge haben, da durch sie eben eine Menge von Schlupfwinkeln derselben zerstört wird.

Dass die Epilation der erkrankten Haarschäfte auch bei den Saprophyten der Haare am Platze ist, wo dieselben schwer zu beseitigen sind, wie bei der Piedra, dem Leptothrix, der Trichorexis nodosa, den Nissen von Läusen, versteht sich von selbst.

Möglicherweise wird die auf lange Einwirkung von Roentgenstrahlen eintretende, vorübergehende Depilation mit gleichzeitiger Akanthoplasie des Deckepithels noch einmal für hartnäckige Erkrankungen der Haarfollikel nutzbar gemacht werden können.

33. Mittel zur Tödtung von Follikelparasiten.

Ausser der soeben besprochenen Epilation, welche immer nur als ein sehr wesentlicher Theil der Desinfection von Follikeln angesehen werden kann, aber niemals allein zum Ziele führt, besitzen wir noch eine Reihe von mehr oder weniger werthvollen, direct wirkenden Antiparasitica physikalischer und chemischer Natur, welche zur Follikelbehandlung geeignet sind.

Das sicherste unter diesen ist der Mikrobrenner, welcher etwa bis zum Follikelhalse in jeden verdächtigen Follikel eingeführt werden muss, nachdem das betreffende Haar epilirt ist. Hiernach erfolgt nur eine Verengerung, keine Verödung des Follikels und kein Stillstand des Haarwachsthums. In den meisten Fällen von Impetigo des Haarbalges und von Sykosis genügt ein so oberflächliches Ausbrennen, ebenfalls bei der Akne nach Entfernung der Comedonen. Natürlich bedarf es, um jede narbige Einziehung der Follikelmündung zu vermeiden, hierzu eines Mikrobrenners mit sehr feiner Platin-Iridiumspitze.

Wo die Mikroorganismen in die Tiefe des Haarbalges eingedrungen sind, bei der knotigen Trichophytie des Bartes und bei allen Haarbalgfurunkeln, da muss auch der Mikrobrenner so tief, wie die Entzündung

und Eiterung geht, eingesenkt werden. Besonders bei den eiterigen Folliculitiden des Gesichtes, bei Akne, bei Rosacea seborrhoica und Folliculitis staphylogenes ist es überraschend, wie prompt alle Entzündungserscheinungen, besonders Schmerz, Spannung und entzündliches Oedem nach einer solchen centralen, den Ausgangspunkt der Entzündung treffenden Punction mit dem Mikrobrenner nachlassen.

Viel weniger rasch und sicher werden die Mikroorganismen von unseren chemischen Mitteln beeinflusst. Insbesondere sind die salbenartigen Applicationen, trotzdem diese gerade unschwer sich in die Follikeltrichter einreiben lassen, in ihrer desinfectorischen Wirkung auffallend unzuverlässig. Wie schon früher bemerkt, fehlen uns bis jetzt eben alle genauen Untersuchungen über die Tiefe und Leichtigkeit des Eindringens der verschiedenen Salbenvehikel in die Follikel. Praktisch haben sich die drei Applicationsmethoden der Pflastermulle, der spirituös-ätherischen Firnisse und der Seifensalben am meisten bisher bewährt. Offenbar muss die an den Follikelmündungen herrschende centrifugale Richtung des Fettsecretionstromes durch unsere Vehikel auf irgend eine Weise überwunden werden. Sie ist es ja auch, welche das Eindringen unserer Medicamente in die Schweissporen bis zur Unmöglichkeit erschwert.

Von den Medicamenten sind die in der Hautwärme flüchtigen den übrigen weit überlegen, insbesondere Jod, Quecksilber, Carbolsäure, Theer und Ichthyol. Jod, Carbolsäure und Theer kommen am besten als Seifensalben und in spirituös-ätherischer Lösung zur Verwendung, Quecksilber als Seifensalbe und Pflastermull, Ichthyol in allen drei Formen. Am besten combinirt man mehrere derselben. Aus neueren, von Frau Dr. *Trachsler* an meiner Klinik und Poliklinik unternommenen, durch Züchtung der Pilze aus den der Behandlung unterworfenen Haaren controlirten therapeutischen Versuchen geht hervor, dass dem Ichthyol bei den meisten folliculären Infectionen, Sykosis, Trichophytie und selbst Favus ein erheblicherer desinfectorischer Werth zukommt, als man bisher anzunehmen geneigt war.

Neben diesen direct wirkenden Antiparasitica müssen wir aber stets noch von indirect wirkenden Gebrauch machen, deren Art der Wirkung wir aus dem Umstande erschliessen, dass sie das Hautgewebe selbst stark verändern. Ob im Einzelfalle wirklich dieser letztere Umstand allein zum Absterben der Parasiten führt, oder ob daneben noch ein direct parasiticider Einfluss ausgeübt wird, entzieht sich noch völlig unserer Beurtheilung. Je geringer die Veränderungen der umgebenden Haut ausfallen, desto wahrscheinlicher wird die letztere Annahme.

In dieser Gruppe von Mitteln kann man wieder, je nachdem sie nur eine mehr oder weniger hochgradige Entzündung oder eine Schälung des Follikelepithels herbeiführen, parasiticide Mittel im engeren Sinne und parasitifuge unterscheiden. Zu den ersteren gehören die bei hartnäckigen Trichophytien, besonders in England bei dem Mikrosporon *Gruby-Sabouraud* in Anwendung kommenden Revulsiva: Cantharidin, Essigsäure, Crotonöl, Terpentinöl, Jodjodquecksilber u. a. m. Ihnen schliesst sich das Chrysarobin an, bisher das einzige Mittel, dessen parasiticider Einfluss in Salbenform durch genaue bakteriologische Untersuchungen bei der Trichophytie von *v. Sehlen**) sichergestellt ist.

*) *v. Sehlen*, Ergebnisse der bakteriologischen Untersuchung bei der Chrysarobinbehandlung der Trichophytie. Monatsh. f. Dermat. 1889, IX, pag. 547.

Eine wesentlich parasitifuge Wirkung kommt dagegen bei den verschiedenen Arten seborrhoischer Erkrankung, dem seborrhoischen Ekzem, der Akne, der öligen Hyperhidrosis des Gesichtes den Resorcinschälungen zu. Hier hat neuerdings *Beck* in meinem Laboratorium durch Untersuchung der successiv abgeschälten Horndecken nachweisen können, dass der überall vorhandene kleine Bacillus (vulgo Aknebacillus, vielleicht nach *Sabouraud* besser: Seborrhoebacillus) durchaus nicht durch die Schälung quantitativ abnimmt, wenn auch die klinisch sichtbare Krankheit vollständig schwindet. Mithin besitzt das Resorcin auch keine bemerkenswerthe parasiticide Wirkung für diesen Organismus.

34. Mittel zur Bleichung von Haarpigment.

Eigentlich gehört diese Indication in dasjenige Gebiet der Kosmetik, welches der Arzt dem Friseur zu überlassen pflegt, doch hat die Bleichung der Haare neuerdings auch für den Dermatologen Interesse gewonnen als ein Ersatz für die häufig unausführbare, radicale Entfernung derselben.

Wo es sich um schwarzhaarige Schnurrbärte und Backenbärte bei Frauen handelt, deren Einzelhaare sehr fein und flaumig und weder für Elektrolyse noch Mikrobrenner geeignet sind, erreicht man ein leidlich zufriedenstellendes Aussehen zuweilen mit der einfachen Bleichung der Haare. Ich kann zu diesem Zwecke nur die einfache Kühlsalbe von Wasserstoffsuperoxyd empfehlen (Sol. H_2O_2 40, Vaseline 10, Adipis lanae 20), die nach Entfettung der Haare jede Nacht eingerieben wird. Man thut gut, die Patientinnen darauf aufmerksam zu machen, dass dunkelschwarze Haare erst röthlich werden, ehe sie eine ganz blonde und unscheinbare Farbe erhalten. Natürlich müssen diese Bleichungsproceduren so lange fortgesetzt werden, als der Effect anhalten soll.

Neuerdings hat man auch die Beobachtung gemacht, dass nach langer Anwendung von Roentgenstrahlen pigmentirte Haare vollkommen gebleicht sind. Wahrscheinlich ist auch dieser Effect nur ein vorübergehender, und es ist deshalb noch sehr fraglich, ob derselbe sich kosmetisch ausnutzen lässt.

35. Mittel zur Beförderung des Haarwachsthums.

Die Erzielung von Haarwuchs auf kahlen, früher behaart gewesenen Körperstellen ist weder so leicht, wie man nach der Flut von mehr oder weniger schablonenhaft zusammengesetzten Reclamemitteln denken könnte, noch so unmöglich, wie die meisten Laien und viele Aerzte es sich wirklich vorstellen. Es ist vielmehr eine der ernstesten und interessantesten unserer Aufgaben. Physiologisch liegt auch kein Grund vor, weshalb ein derartiger Haarersatz nicht möglich sein sollte. Denn das Haar entsteht bekanntlich aus einem einfachen Epithelfortsatz und nicht blos im fötalen Leben, sondern das ganze Leben hindurch. Und ausserdem wissen wir aus täglicher praktischer Erfahrung, dass die acuten Exantheme, der Typhus und andere fieberhafte Krankheiten häufig einen totalen Haarverlust nach sich ziehen, der sich unter sonst normalen Verhältnissen stets vollkommen wieder ausgleicht. Nur wenn während und nach diesen Krankheiten eine seborrhoische Affection des Kopfes sich einstellt, bleibt hin und wieder der Haarersatz aus oder

verzögert sich und leidet auf die Dauer. Es sind also nicht sowohl die Bedingungen des Haarwuchses, welche mangeln, sondern hinzutretende Hindernisse, die den Haarwuchs aufhalten und deren Beseitigung meistens der Kunsthilfe gelingt, wenn dieselben richtig erkannt sind.

Hieraus geht hervor, dass wir uns auf Herbeiführung des Haarwachsthums umso besser verstehen sollten, je besser wir die Hindernisse übersehen, welche demselben entgegenstehen. In der That ist von den zwei hauptsächlich zur Kahlheit führenden Krankheiten des behaarten Kopfes die Restitution der Haare bei der seborrhoischen Alopecie eine viel besser studirte und demgemäss sichere, wenn auch nicht immer leichter zu erreichende als bei der Alopecia areata. Die Indicationen bei der Alopecia seborrhoica zerfallen in 5 Kategorien, die nicht immer im Einzelfalle vorhanden sind, aber sich fast stets mehr oder minder combiniren.

a) Beseitigung der Ekzem- und Seborrhoeorganismen.

Diese Indication ist in jedem einzelnen Falle vorhanden, bei ganz frischen Fällen von Pityriasis capitis mit beginnendem Ausfall der Haare wie bei fast vollständig ausgebildeten Glatzen. Es kommen hauptsächlich die drei fast stets vergesellschafteten Organismen in Betracht: die Morokokken des Ekzems, die Flaschenbacillen und die kleinen Seborrhoebacillen. Man mag über die Rolle derselben einzeln und insgesammt denken, wie man wolle, Thatsache ist es, dass ihre Wucherung der Ausbildung der seborrhoischen Alopecie parallel geht und Recidive jedesmal mit Eruptionen beginnen, in welchen sich diese Organismen in grösserer Anzahl vorfinden, als sie sich je auf der normalen Kopfhaut zeigen. Die Entfernung dieser Organismen erfordert vor allem die Beseitigung der Schuppen und Krusten durch Fette und Seifen und sodann möglichst einfache Mittel aus der Gruppe der reducirenden Mittel oder der Desinfectionsmittel in Salben- oder Spiritusform. Die ersteren verbessern den aufgelockerten Boden der Hornschicht, die Parakeratose, wie Zinkoxyd, Schwefel, Resorcin, Ichthyol, Pyraloxin, Chrysarobin, sämmtlich in schwacher Dosis. Nur hat man sich davor zu hüten, dass diese Mittel nicht durch Mitosenbildung zu einer Verdickung des Deckepithels Anlass geben. Denn der Haarboden muss stets ein dünnes Deckepithel besitzen. Es besteht hier eine ähnliche Wechselbeziehung zwischen Stärke der Haare und des Deckepithels, wie wir es in dem Cap. 31 von den Talgdrüsen in ihren Beziehungen zur Oberhaut und zum Haar erörtert haben. Daher würden Zinkoxyd und Chrysarobin vor den übrigen Mitteln den Vorzug haben, wenn sie nicht am Kopfe schwieriger anwendbar wären*); an ihre Stelle treten Schwefel und Pyraloxin, während Resorcin auf die Dauer durch zu starke Verdickung des Deckepithels dem Nachwuchs der Haare gefährlich werden kann. Ist die Parakeratose der Kopfhaut beseitigt, so geht man besser zu einfach desinficirenden Mitteln, wie Sublimat, Borsäure, Zincum sulfocarbolicum, Alkohol, über. Hier ist dann auch der Alkohol und Alkohol-Aetherspray sehr am Platze.

*) Am besten verwendet man nach *Leistikow* Zinkoxyd in Form von Pasten, als Pasta Zinci mollis oder Pasta Zinci sulfurata.

b) Beseitigung der Verdickung des Deckepithels.

Bei fast allen Alopecien, besonders im jugendlichen Alter — hervorragend ausgebildet auch bei congenitaler Alopecie — ferner auch auf haarlosen Narben ist das Deckepithel verdickt. Die versenkten Theile der Stachelschicht sind durch Retraction der verkürzten Haarbälge wieder mit dem Deckepithel vereinigt, in umso ausgedehnterem Masse, als die Haarbälge verkleinert und geschwunden sind. Könnten wir das Deckepithel dadurch verdünnen, dass wir es veranlassten, wieder in die Tiefe zu wachsen und neue Haarbälge zu bilden, so wäre dem Haarschwund sicher begegnet.

Eine Verdünnung des Deckepithels ist nun allerdings, wie wir im Capitel 17 gesehen haben, unschwer zu erreichen. Aber kann uns eine einfache Verdünnung desselben etwas helfen, wenn dieselbe sich mit einer Fortnahme der äussersten Epithelschicht begnügt? Zunächst besteht zwischen jener zu erstrebenden und dieser leicht erreichbaren Verdünnung des Deckepithels gar kein Zusammenhang. Aber in Wirklichkeit erreichen wir doch mittels der Schäleuren, dieser besten Epithelverdünnungsmethode, ein entschiedenes Haarwachsthum. Die Erklärung liegt in dem an jener Stelle und im Capitel 25 hervorgehobenen Umstande, dass die Abschälung wie kein anderes Mittel in der Tiefe und weiteren Umgebung mitosenbildend, akanthoplastisch wirkt. Es kommt mithin durch die Schälcur zugleich eine Verdünnung des Deckepithels und eine Anregung zur Mitosenbildung in den verkürzten Haarbälgen zustande, d. h. sie stellt wieder normalere Verhältnisse auf der alopecischen Haut her. Wenn diese haarerzeugende Nebenwirkung der Schälcuren nur selten im Gesichte sich so wie auf dem Kopfe geltend macht, so liegt dieser glückliche Umstand wohl darin begründet, dass hier bei den meisten Personen die Haarbälge von Kindheit an atrophisch sind und ein Zuwachs an Epithel in der Tiefe viel eher den Talgdrüsen und Knäueldrüsengängen zugute kommt.

Ein ganz neues Princip der Haarerzeugung auf alten Favusnarben ist kürzlich von *Hodara**) aufgestellt worden, indem er die Implantation von Haarschnitzeln in Scarificationsspalten der Cutis empfahl. Nach den klinischen und histologischen Beobachtungen dieses Autors scheinen die Haarschnitzel als adäquater Reiz auf die Haut zu wirken, welcher das Wachsthum des Deckepithels in die Tiefe und die Bildung neuer Haarfollikel zur Folge hat. Diese sehr interessanten Beobachtungen verdienen die ernsteste Nachprüfung.

c) Beseitigung des verdickten Fettpolsters.

Wie *Pincus* zuerst gezeigt hat, ist mit der fortschreitenden Kahlheit in den meisten Fällen eine starke Verdickung des subcutanen Fettpolsters eng verbunden. Ich habe diese Thatsache bestätigen können und den Zusammenhang beider Erscheinungen in der erhöhten Thätigkeit der Fettdrüsen bei der seborrhoischen Alopecie gefunden, insbesondere aber der Knäueldrüsen, da die Anfänge des subcutanen Fettpolsters sich überall in kleinen Fettsträngen nachweisen lassen, welche die Knäueldrüsen umgeben. Hauptsächlich ist es diese Verdickung des

*) *Hodara*, Haarerzeugung auf Favusnarben. Monatsh. f. prakt. Dermat. 1898, Bd. XXVII, pag. 53.

Pannieulus, welehe die kahl werdende Kopfhaut immer fester um den Sehädel herumspannt, den verfügbaren Raum für die Anhangsorgane des Epithels immer mehr beschränkt und sehliesslich eine völlige Verwachsung der Haut mit der Galea aponeurotica vortäuscht. Sollen die jungen Haarbälge Platz gewinnen, sich verlängern und verbreitern und dadurch wieder stärkere Haare erzeugen können, so muss im Hypoderm Raum geschaffen werden. Die Verkleinerung des Fettpolsters kann nun auf dieselbe Weise herbeigeführt werden wie die der hypertrophisehen Talgdrüsen (s. Capitel 31) durch Massage und Discision. In den meisten Fällen genügt die Massage, die planmässig jeden Morgen und Abend einige Minuten in der beschriebenen Weise vorgenommen wird. Aueh alle künstlich hervorgerufenen Entzündungen, z. B. durch Chrysarobin, bewirken eine Abnahme des Fettpolsters.

d) Beseitigung der vergrösserten Talgdrüsen.

Dieser Indication haben wir sehon ein eigenes Capitel (31) gewidmet, auf das hier verwiesen werden muss. Die Hypertrophie der Talgdrüsen, welehe die meisten, wenn auch nicht alle Fälle von seborrhoischer Alopecie begleitet, trägt natürlieh das ihrige zur Raumbeschränkung und übermässigen Spannung der Kopfhaut bei, abgesehen von dem Epithelverlust, den die Haarbälge durch den Epithelverbrauch für die hypertrophischen Talgdrüsen erleiden. Hierfür ist die Searifieation der Haut das souveräne Mittel, wie für die Hypertrophie des Fettpolsters die Massage das beste ist. In zweiter Linie kommt aueh hier die Massage, dann die Applieation entzündungserregender Mittel und schliesslich bei offenen Talgdrüsenmündungen der Mikrobrenner in Betraeht.

e) Beförderung der Mitosenbildung des Haarbalgepithels.

Naeh dem bisher Gesagten wird es nicht befremden, diese Indication an letzter Stelle zu sehen, obwohl sie das höchste Ziel aller unserer Bestrebungen für den Haarwuehs sein müsste. Wir besitzen eben bisher keine Mittel, um durch intrafollieuläre Applicationen die Mitosenbildung des Follikelepithels anzuregen. Dagegen wirken alle vorher besproehenen Mittel indirect akanthoplastiseh auf die verkümmerten Haarbälge vor allem die Absehälung und die Searification. Möglicherweise wirkt auch die Elektrieität in Gestalt des elektrischen Pinsels, mit welchem zuweilen vorzügliche Erfolge zu erzielen sind, direet akanthoplastiseh in der Tiefe des Follikels.

In Bezug auf den zweiten Fall von Kahlbeit, der gewöhnlieh unserer Behandlung unterliegt, den der Alopecia areata, sind wir noch weit entfernt, genauere Indieationen für unsere empiriseh gefundenen Mittel aufstellen zu können, da wir ätiologisch und histologiseh bei dieser Krankheit noch völlig im Dunkeln tappen. Hier sind es jedenfalls andere Gründe, welehe den Haarausfall verursachen und andere Hindernisse, welche den Wiederersatz ersehweren. So können wir uns die Rolle einiger wirklieh guten Mittel, wie des Chrysarobins, des Cantharidins, der einfaehen Reizmittel (Veratrin, Capsicum), des elektrischen Pinsels, der Schälpaste bis jetzt noeh nicht sachgemäss erklären, wobei noeh als erschwerender Umstand für die Beurtheilung ins Gewieht fällt, dass die Alopecia areata nieht so selten spontan ausheilt, wozu die Alopecia seborrhoiea durchaus keine Neigung zeigt.

36. Mittel zur Beseitigung der Talghypersecretion.

Es ist eine alte, den Anatomen schon seit über 50 Jahren bekannte Thatsache, dass wir zwei verschiedene Fettdrüsenarten und demgemäss zwei verschiedene Fettsorten auf der Haut zu unterscheiden haben. Was der ältere *Krause*, *Meissner* und *Kölliker* damals schon wussten, wurde von einer jüngeren Generation von Anatomen und Physiologen verlernt, von der inzwischen heranwachsenden Dermatologie übersehen und musste erst in neuerer Zeit von mir wieder gefunden und gegen Angriffe *(Beatty)* vertheidigt werden*) mit den elementaren Mitteln der gewöhnlichsten histologischen Methoden. Dieser seltsame Rückschritt in der Beurtheilung der uns täglich umgebenden, mit blossem Auge wahrzunehmenden Phänomene ist nur erklärlich durch eine gewisse souveräne Missachtung physikalischer Gesetze, wie sie in der heutigen Medicin nicht selten vorkommt. Man übersah, indem man allgemein die ölige Seborrhoe aus den Talgdrüsen ableitete, dass es allen physikalischen Gesetzen Hohn spricht anzunehmen, dass ein in der Körperwärme fester Talg auf der Oberfläche der Haut bei einer um 10—20° C. niedrigeren Temperatur ein flüssiges Oel darstellt und man nahm es mit den Lehren der Physik auch nicht ernst, wenn man die sonderbare Lehre aufstellte, dass das aus den Talgdrüsen stammende Fett hin und wieder flüssig sei, zuweilen aber auch auf der Oberfläche der Haut fest werde (bei der sog. Seborrhoea sicca der *Hebra*'schen älteren Schule), indem das flüssige Fett durch Eintrocknung eine feste Beschaffenheit annähme. Denn ein gegebenes Gemisch aus Olein, Palmitin und Stearin verändert seine Consistenz nicht ausser durch Temperaturunterschiede, müsste also, wenn wirklich ein solcher Unterschied besteht, stets im Innern der Haut flüssig und auf der Oberfläche der Haut fest sein, nie aber umgekehrt. Nun lehrt aber die histologische Untersuchung von Hautschnitten unzweideutig, dass das Talgdrüsenfett im Augenblicke, wo es die Drüse verlässt und sich an das Haar anlegt, noch festweich, plastisch und keinesfalls tropfbar flüssig ist, mithin auf der Oberfläche der Haut gewiss nie eine flüssige Schicht bilden kann.

Es war mithin nur durch eine gleichzeitige Verkennung physikalischer Gesetze und anatomischer Befunde möglich, bis in die neueste Zeit die ölige Seborrhoe auf Rechnung einer einfachen Hypersecretion der Talgdrüsen zu setzen. Wie eine solche aussieht, das erfahren wir häufig genug, theils auf der Nase und Wange, theils auf dem Scheitel bei Seborrhoikern. Dort kann man durch leichten seitlichen Druck reine, feste Talgpfröpfe in Wurmform aus den klaffenden Follikelmündungen herauspressen, hier sieht man, eingelassen in Schuppen oder Krusten der seborrhoisch erkrankten Haut, feste Talgmassen, welche noch mit zerrissenen Talgzellenmembranen durchsetzt sind. Diese waren immer fest oder festweich und sind auf der Oberfläche der Haut nur noch fester geworden, indem sie ihre flüssige Componente, das Olein an die umgebenden Haare und Hornmassen abgegeben haben.

Will man mithin in allem Ernst und unter Anerkennung der feststehenden physikalischen und anatomischen Thatsachen die ölige Se-

*) *Unna*, Die Function der Knäueldrüsen des Menschen. Arbeiten der Klinik von 1895. Eugen Grosser 1896.

borrhoe doch aus den Talgdrüsen ableiten, so müsste man sich zu der Hilfshypothese einer pathologischen Veränderung in der Talgsecretion verstehen. Man müsste annehmen, dass die Talgdrüsen bei der Seborrhoea oleosa viel mehr Olein neben Palmitin und Stearin absondern als normalerweise; man hätte es dann doch nie mit einer einfachen Hypersecretion, sondern mit einer Parasteatose der Talgdrüsen zu thun. Eine solche „Parasteatosis oleosa" müsste sich histologisch durch den veränderten Befund im Follikeltrichter erweisen lassen. Bis dieser Nachweis geliefert ist, ziehe ich es vor, die ölige Seborrhoe des Gesichtes mit dem fettigen Schweiss des Handtellers zur „Hyperhidrosis oleosa" zu stellen, wo dieselbe uns hier noch einmal begegnen wird.

Wir haben es hier also nur mit dem vermehrten festen Hauttalge zu thun, der in den erweiterten Follikelmündungen stagnirt und können uns da sehr kurz fassen, da die Therapie vollständig mit der schon in den Capiteln 30 und 31 abgehandelten, „Verengerung der Follikel" und „Beseitigung der Talgdrüsen", zusammenfällt. Denn da die Secretion der Talgdrüsen keine echte, neurogene Secretion ist, sondern die Keimschicht der Talgdrüse unter der Talgproduction andauernd selbst zugrunde geht, so bedeutet eine Hypersecretion hier stets eine Hypertrophie der Drüse und des Ausführungsganges. Alle Mittel zur Verkleinerung der letzteren Gebilde sind mithin zugleich die gegebenen und bis jetzt die einzigen guten Mittel zur Beseitigung der Hypersecretion.

37. Mittel zur Beseitigung der Hyperhidrosis oleosa.

Viel rathloser stehen wir bis jetzt der Beseitigung des fettigen Schweisses gegenüber, einer echten, neurogenen Hypersecretion der Knäueldrüsen, welche vorzugsweise an Handtellern, Fusssohlen und Fussrücken, aber auch im Gesichte, allein oder in Gesellschaft anderer seborrhoischer Affectionen, und endlich am behaarten Kopfe vorkommt. Freilich, wenn man die zahllosen und nicht wenig energischen Mittel veranschlagt, welche gegen Fuss-, Hand- und Achselschweisse empfohlen sind, so sollte man denken, dass wir diese Affection in allen Fällen beseitigen könnten. Aber alle diese Mittel richten sich gar nicht gegen das angegebene Grundleiden, sondern gegen secundäre Folgen desselben, wie Maceration der Hornschicht, Ansiedlung von Saprophyten, Erzeugung von putriden Stoffen und Gerüchen, die allerdings für die betreffenden Patienten sehr unangenehm sind, mit deren nicht allzu schwerer Beseitigung aber das Grundleiden durchaus nicht gehoben ist.

Die Knäueldrüsen liegen so tief in der Haut und münden an der Oberfläche mit einer so feinen und zum Ueberflusse noch korkzieherartig gewundenen Oeffnung, dass wir ihnen auf dem natürlichen Wege des Ausführungsganges nicht wie den Talgdrüsen beikommen können. Ferner liegt die Ursache der Hyperhidrosis localis meistens gar nicht in der Haut, sondern dahinter, im Nervensystem. Gewöhnlich verbindet sie sich mit Anämie der Haut, was sich nicht etwa deshalb widerspricht, weil die künstlich von uns erzeugte Hyperhidrosis meistens mit einer Hyperämie der Haut einhergeht. Der die Hyperhidrosis oleosa und die regionäre Anämie, z. B. der Füsse, des Gesichtes, verknüpfende gemeinschaftliche Factor ist nämlich ein stärkerer Tonus der glatten Musculatur, der wohl auf eine Reizung des Sympathicus zurückzu-

führen ist. Dadurch sind die kleinen Hautarterien ebensowohl in stärkerer Spannung, wie die mit glatten Muskeln versehenen Knäueldrüsen; es verbindet sich Anämie mit Hyperhidrosis oleosa.

Das Secret der Hyperhidrosis oleosa stellt das normale Knäuelsecret in verstärkter Quantität dar, es ist zugleich wässerig und fettig. Die unter dem Einflusse der erhöhten Körperwärme, reichlichen Getränkes, heissen Thees von Fliedern und Lindenblüten, des Pilocarpins und salicylsauren Natrons acut erzeugten Schweisse haben mit jener Hyperhidrosis wenig gemein; sie sind unter Hyperämie der Haut abgesondert, wässeriger, alkalischer, ärmer an Fetten und Fettsäuren und entsprechen weniger dem normalen Secret, wenn sie auch bisher den meisten Schweissanalysen zugrunde gelegt worden sind. Eher entsprechen ihnen unter den universellen Schweissen die nächtlichen, hektischen Schweisse der Phthisiker, bei denen die Haut auch anämisch ist und die glatte Musculatur einen höheren Tonus besitzt.

Gegen die letzteren wenden wir mit Erfolg Atropin und Agaricin an, welche Stoffe die sympathischen Fasern und damit die glatte Musculatur der Knäueldrüsen lahm legen. Da wir gegen die habituelle Hyperhidrosis der Hände selten in der Lage sein werden, lange Zeit hindurch innerlich Atropin oder Agaricin zu verordnen, so sind wir auf peripher wirkende Mittel angewiesen, um den Reizzustand der sympathischen Fasern zu mässigen und zu beseitigen. Für die Erfüllung dieser Indication sind wir nun geradezu arm an Mitteln. Der einfachste Weg besteht in der künstlichen periodischen Erzeugung einer Hyperämie der Haut und kommt hauptsächlich bei stets schweissigen und dadurch abnorm abgekühlten, habituell kalten Füssen in Betracht, z. B. durch täglich zweimal vorgenommene Abreibungen mit eiskaltem Wasser, Gehen in nassem Grase, Abreiben mit Ameisenspiritus oder Citronensaft, Einpudern mit Senfmehl oder Weinsäure. Hier kann auch eine zweckmässige Anwendung von der Elektricität in Form des constanten Stromes, der elektrischen Bäder oder des faradischen Pinsels gemacht werden. In demselben Sinne wirkt auch wohl die hin- und wieder erfolgreiche Jodbepinselung und die Anwendung anderer flüchtiger, die peripheren Nerven oder die glatten Muskeln direct lähmender Substanzen, wie die der Camphersäure, der gechlorten Aethyläther in *Brandau's* Mittel.

Doch ist die Reihe und die Wirkung dieser Mittel beschränkt gegenüber der langen Serie von Fussschweissmitteln, die sich nur gegen die Folgen der Hyperhidrosis richten und die ich aus praktischen Gründen an dieser Stelle anführen will, obwohl sie genau genommen unter die Trockenmittel (Cap. 23), häutchenbildende Mittel (Cap. 9), Abschälungsmittel (Cap. 17), desinficirende Mittel der Hornschicht (Cap. 19) und noch andere zu vertheilen wären.

Um den Folgen der Hyperhidrosis der Füsse entgegen zu wirken, hat man zunächst durch die Bekleidung den Schweiss zweckmässig aufzusaugen. Hierbei sind 2 Dinge völlig auseinander zu halten, welche weder in den vom Fussschweisse, noch den über zweckmässige Fussbekleidung handelnden Schriften genügend unterschieden werden. Für eine Haut, welche schon durch das Uebermass wässeriger Absonderung in abnormer Weise abgekühlt wird, ist es von Wichtigkeit, dieselbe nicht noch mit einem Feuchtigkeit ansaugenden Gewebe direct zu um-

geben, welches stark abkühlend, wie ein permanenter feuchter Umschlag wirkt, z. B. mit leinenen oder baumwollenen Strümpfen. Denn nicht nur wird die künstliche Abkühlung sehr unangenehm empfunden und bewirkt reflectorisch Blutandrang nach dem Kopfe, sondern die Kälte steigert direct die Reizung des Sympathicus, die Anämie der Haut und den Tonus der Knäueldrüsen, d. h. die Hypersecretion; es bildet sich allein hierdurch ein Circulus vitiosus aus. Wollene und oftmals gewechselte wollene Strümpfe, die nur langsam das Hautwasser aufnehmen, conserviren die Hautwärme schon besser. Noch richtiger aber ist es, zwei Arten von Strümpfen übereinander tragen zu lassen, nämlich direct auf dem Fusse wollene, schwierig zu benetzende, und über diesen leinene, welche den Hautdunst begierig an- und der Wolle absaugen. Jeder, der an kalten Füssen leidet, kann sich leicht davon überzeugen, dass bei vollständig feuchtem leinenen Oberstrumpf der wollene Unterstrumpf fast trocken bleibt und dass diese Massnahme nicht nur theoretisch richtig, sondern auch praktisch wichtig ist. Dieses System der Durchsaugung liegt auch den praktisch erprobten Rathschlägen bei Schweissfüssen zugrunde, zwischen Strumpf und Stiefel Papier, Löschpapier oder Packpapier oder die aus Asbest bestehenden *Beiersdorf*'schen Schweisssohlen zu tragen.

In zweiter Linie hat man Trockenmittel anzuwenden, also Puder mineralischer Art: Talcum, Kieselguhr, Magnesia carbonica, Zinkoxyd, Galmei, Wismutnitrat, Wismutoxychlorid mit oder ohne Desinficientien, wie Borsäure, Salicylsäure; sodann Seifen, Alkalien, Alkohol.

In dritter Linie, wo die Maceration der Hornschicht bereits bedeutender geworden ist, passen adstringirende Mittel hin: Bäder mit Alaun, essigsaurer Thonerde, Tannin, Eichenrindendecoct, Pikrinsäure, Kalipermanganat, Ichthyol, Formalin; Pudern mit Paraform, Tannoform.

Bei eingewurzeltem Leiden mit übelriechender Zersetzung der Hornmassen unter Einfluss einer besonderen Hornflora ist es endlich das Beste, die Erosionen unter Zinkichthyolsalbenmull auszuheilen und dann eine vollständige Schälung der Fussoberhaut vorzunehmen. Hierzu passen viertens: Bepinselungen mit Eisenchlorid, Salzsäure, Salpetersäure, Höllenstein, Chromsäure, Formalin, Jod, Bäder von Salzsäure oder *Brandau's* Liquor, Schälpasten und Pflastermulle von Salicylsäure oder Resorcin.

Hat man mit diesen Mitteln die üblen Gerüche beseitigt, die Hornschicht gebessert oder erneut, so bleibt immer noch die Hyperhidrosis bestehen, falls nicht — wie es in der That bei einigen flüchtigen Mitteln möglich ist — das Grundübel zugleich sich gebessert hat. Wie schwer und wie selten diese letztere Eventualität jedoch erreicht wird, lehren die vielen verzweifelten Violinspieler, die an Hyperhidrosis der Hände ohne alle jene die Fusssehweisse begleitenden und maskirenden Nebenumstände leiden und trotz Anwendung aller genannten Mittel ihren berufsstörenden Fehler durchs Leben schleppen.

Hier kann ein Dermatoneurologe sich noch Lorbeeren erwerben.

Eine viel günstigere Prognose bietet die Hyperhidrosis oleosa des Gesichtes, sei es nun, dass — wie bei diffuser Acne punctata mit lauter verstopften Haarfollikeln — das flüssige Fett hauptsächlich den Knäueldrüsen entstammt oder bei gleichzeitig offenen Follikeln zum Theil den Talgdrüsen, falls die Hypothese einer Parasteatosis oleosa

(s. vor. Cap.) richtig ist. Die bessere Prognose beruht einfach auf dem Umstande, dass die Sympathicusreizung im Gesichte niemals ein dauerhafter Zustand ist und sein kann, da die Gesichtshaut im Gegentheile auf eine leichte Sympathicusparese physiologischerweise eingerichtet ist. Hat man mithin durch keratolytische Mittel, Schälcuren u. s. f. die Hornschicht erneut und die übrigen seborrhoischen Symptome beseitigt, so ist auch fast regelmässig die Hyperhidrosis oleosa mit der begleitenden Hautanämie verschwunden. Bis zu diesem Zeitpunkt wendet man gewöhnlich nur Seifen, Alkalien, Alkohol und Puder an.

38. Mittel zur Erregung einer Hyperhidrosis oleosa.

Wir haben öfter Gelegenheit, eine Hyperhidrosis oleosa zu therapeutischen Zwecken hervorzurufen, wo die normale Einfettung durch Knäueldrüsensecret ausbleibt; so bei Ichthyosis, universellen trockenen und pruriginösen Ekzemen, echter Prurigo, dann aber auch bei localen Hyperkeratosen, wo die Einfettung der Haut für die Masse und Härte der gebildeten Hornsubstanz ungenügend ist, wie bei keratoiden Ekzemen.

Zu ersterem Zwecke stehen uns die Hidrotica allgemeiner Art zugebote, von denen nur das Pilocarpin und das Natron salicylicum die gleichzeitige Erwärmung der Haut und Blutzufuhr zu derselben allenfalls entbehren können, während die Flores Sambuci und Tiliae, der Alkohol und Liq. ammonii acetici viel Getränk und heisse Einpackung erfordern. Auch die heissen Wasser-, Dampf-, Luft- und Sandbäder können zu diesem Zwecke dienen, ebenso wie warme, trockene und feuchte Einpackungen im Bette. Bei allen diesen Schwitzproceduren, wenn dieselben längere Zeit andauern, nimmt das Hautfett zu Gunsten des Hautwassers ab und die anfangs saure Reaction macht einer alkalischen Platz. Um die gute Wirkung des Schwitzens auf die Haut festzuhalten, ist es deshalb in solchen Fällen angezeigt, nach Beendigung derselben und Trocknen der Haut sofort Einfettungen folgen zu lassen.

An Mitteln, eine locale Hyperhidrosis oleosa hervorzurufen, sind wir bedeutend ärmer. Die elektrische Behandlung lässt uns hier noch ganz im Stich. *Kobert* findet als locales Hidroticum Pilocarpinsalben nicht irrationell. Erhebliche Wirkungen haben bisher nur Salze, nämlich Salmiak, Chlorcalcium und Kochsalz, entfaltet, hauptsächlich in der Form von Abreibungen der Haut mit concentrirtem Salzwasser (Mutterlauge) oder in Form der von *Piffard* warm empfohlenen concentrirten Steinsalzbäder. Das Salz entfaltet hier eine ähnliche drüsenerregende Thätigkeit wie auf den Schleimhäuten. Ueber die direct erweichende Wirkung derselben Salze auf die Hornschicht s. Capitel 15.

C. Cutis und Subcutis.

39. Beseitigung der Anämie der Haut.

Soweit die Anämie der Haut Theilerscheinung einer allgemeinen Anämie ist, haben wir ihre Beseitigung mit inneren, auf die gesammte Circulation einwirkenden Mitteln zu versuchen. Denn die Anämie als solche hat schädliche Folgen für die bereits erkrankte Haut, indem sie einerseits der Verhornung starken Vorschub leistet und andererseits

den Ausgleich von Circulationsstörungen erschwert. Die erstere Folge macht sich besonders unangenehm fühlbar bei universellen Ekzemen, die unter Beihilfe einer allgemeinen Anämie leicht den Charakter hartnäckiger, pruriginöser Ekzeme annehmen, bei der echten Prurigo und bei der Akne; die letztere Folge sehen wir insbesondere bei chronischer Urticaria und Strophulus, d. h. bei solchen Dermatosen hervortreten, deren Hauptsymptom ein spastisches Oedem der Haut ist. Denn diese Oedeme stehen der Anämie nicht fern; sie sind derselben durch den bei beiden vorhandenen höheren Gefässtonus — dort mehr der Venen, hier der Arterien — verwandt, und es ist leicht begreiflich, dass dieselben bei Personen mit einem an und für sich höheren Gefässtonus, also bei Anämischen, leichter auftreten und schwieriger zu heilen sind.

Allerdings wird jeder Arzt, welcher seine Ideen über Anämie an dem Typus der Chlorose gebildet hat, eigenthümlich enttäuscht sein, wenn er versucht, auf die dort erprobte Weise die hier concurrirende Anämie zu behandeln. Abgesehen von den wenigen Fällen echter Chlorose, wo dieselbe zufällig mit Hautkrankheiten complicirt ist, wird er nicht oft Gelegenheit haben, die bei den obengenannten Dermatosen auftretende Anämie durch Darreichung von Eisenpräparaten zu bessern. Ein solcher Erfolg tritt nur dort auf, wo die Neubildung der rothen Blutkörperchen gelitten hat, also ausser bei Chlorose in Fällen von Blutverlusten, Erschöpfungen, mithin in seltenen Fällen.

In der grossen Mehrzahl von complicirender Anämie liegt gar kein absoluter Mangel an Hämoglobin vor, sondern nur ein erhöhter Tonus der Hautarterien und hiefür bilden nicht Eisenpräparate das richtige Mittel, sondern in erster Linie Ichthyol. Ichthyol, innerlich in Gaben von 0·5—2·0 täglich gegeben, ist weitaus unser zuverlässigstes Tonicum der Hautgefässe (wie überhaupt der Blutgefässe, z. B. des Darmes) in dem Sinne, dass es Hindernisse der Blutcirculation beseitigt und auf die Hemmungscentren der Blutgefässe regulatorisch einwirkt. Es begegnet uns deshalb an anderen Stellen wieder, nur scheinbar mit entgegengesetzter Wirkung, nämlich als depletorisches Mittel bei Stauungshyperämie. Diese Eigenschaft des Ichthyols (Ichthyol-Ammoniums) macht es begreiflich, dass es bei so grundverschiedenen Affectionen wie pruriginösem Ekzem und Urticaria einen wohlthätigen Einfluss ausüben kann. Derselbe ist vielleicht kein einheitlicher, direct nur auf die Gefässmusculatur der Haut gerichteter; denn meistens leiden dieselben Patienten auch an Anämie des Darms, Trägheit der Darmmusculatur, Verstopfung und Appetitlosigkeit und auch in diesen Complex von Erscheinungen greift die Ichthyolbehandlung wohlthätig ein, so dass der Besserung des Hautleidens gleichzeitig eine Erhöhung des Gesammtstoffwechsels durch bessere Ernährung zugute kommt. Es sei auch hier nochmals darauf hingewiesen, dass Ichthyol durchaus nicht als einfaches Schwefelreservoir wirkt, sondern seine ganz nur ihm eigenen Indicationen hat.

In zweiter Linie kommen für die erschwerende Complication der Anämie bei den mit Hyperkeratosen einhergehenden Hautkrankheiten warme Bäder, Abreibungen, Douchen, kühle und selbst kalte hydriatische Proceduren mit gleichzeitiger oder nachfolgender Frottirung der Haut, Salz- und Soolbäder und endlich alle Erwärmungsmittel (s. Cap. 5)

in Betracht einschliesslich der Massage, welche aber sehr vorsichtig und mit den gegen die betreffenden Hautkrankheiten erprobten Fettsalben ausgeführt werden muss, wenn die Anämie, anstatt sich zu bessern, nicht in das noch schädlichere Gegentheil umschlagen soll. Nur die Akne verträgt die Massage ausgezeichnet. Für die angiospastischen Dermatosen, wie Urticaria, sind von diesen physikalisch wirkenden Mitteln nur die mildesten hydriatischen Proceduren, Einpackungen und Bäder indicirt.

Aus demselben Grunde einer leicht zu stark ausfallenden Wirkung sind unter den chemisch wirksamen Mitteln, welche die Anämie bei den genannten Dermatosen beseitigen können, immer nur diejenigen auszusuchen, welche gleichzeitig auf die Dermatosen selbst aus anderen Gründen wohlthätig einwirken; man wird bei Ekzemen dem Chrysarobin, bei Akne dem Essig, bei Urticaria dem Kampfer den Vorzug geben und immer der Thatsache eingedenk sein, dass ein gewisser Grad von Anämie doch eigentlich den richtigen Tonus der gesunden Haut, soweit sie bedeckt getragen wird, repräsentirt, und dass eine durch unzweckmässige, allein die Anämie beseitigende Epispastica hervorgerufene Hyperämie dem Kranken schaden und die Affection ausbreiten kann und jedenfalls weniger nützt als ein die Hautkrankheit selber günstig beeinflussendes und die Anämie nicht beseitigendes Mittel, wie z. B. Zinkoxyd. Aber mit gehöriger Auswahl der Mittel wird eine Berücksichtigung gleichzeitiger Anämie der Haut die Heilung der vorliegenden Dermatose doch befördern helfen.

Viel weniger vorsichtig in der Wahl unserer Mittel haben wir bei den localen Anämien der Haut zu sein. Denn diese sind begreiflicherweise durch den denkbar höchsten Tonus der Arterien ausgezeichnet; sie verlangen die stärksten Eingriffe uud vertragen sie auch, da gegenüber dem deletären Einflusse des vollkommenen Blutmangels eventuelle Schädigungen durch Epispastica nicht in Betracht kommen. Es handelt sieh hiebei eigentlich nur um die Gruppe der angiospastischen Vasoneurosen der Extremitätenenden, um die *Raynaud*'sche locale Asphyxie, soweit sie anämischen Charakter zeigt, also die „todten Finger“ und die in schwereren Fällen auf denselben auftretenden progressiven Nekrosen. Der Krampf der Arterien ist sehr schwer zu besiegen. Gewöhnlich ist man genöthigt, eine ganze Reihe von „reizenden“ Mitteln, welche Wallungshyperämie erzeugen, zu gleicher Zeit anzuwenden, äussere Wärme, den constanten Strom, den faradischen Pinsel, die Massage und alle Arten von hautreizenden und Hyperämie erzeugenden chemischen Mitteln: Bäder von Ameisensäure, Essigsäure und Salpetersäure, Senfspiritus und Kampferspiritus, die kampferhaltigen Opodeldoke, Kampfersalben und Salbenmulle, die Präparate von Seidelbast, spanischem Pfeffer, Thapsia und Arnica, das Terpentinöl und die desselbe enthaltenden Pflaster. Auch die jetzt vergessenen Salben, welche Salpetersäure enthalten, so das Unguentum oxygenatum, seien hier genannt, sowie das modernste hyperämisirende Mittel, das Chrysarobin. Alle diese chemisch wirkenden Mittel versagen auf der angiospastisehen Haut sehr leicht, wenn man dieselben nicht gleichzeitig ausreichend erwärmt, unter Umständen selbst durch heisse Kataplasmen oder oft wiederholte heisse Localbäder, so dass schliesslich die Application der Wärme doch unser wichtigstes Mittel gegen diese Erkrankung

bleibt. Dieselbe wirkt auch schon günstig in Gestalt einfacher Pulswärmer auf das Verhalten der Finger und Zehen.

Innerlich ist der permanente Gebrauch von Ichthyol eine willkommene Beihilfe, doch ohne Wirkung, wenn die örtlichen Mittel nicht angewandt werden. Eine vorübergehende gute Wirkung haben alkoholische heisse Getränke.

40. Beseitigung der Wallungshyperämie der Haut.

Wo immer eine einfache Wallungshyperämie, d. h. eine Erweiterung der Blutgefässe mit Verminderung der Widerstände im Stromgebiet, Beschleunigung des Blutstroms, vermehrter Röthe und Wärme der Haut, besteht, möge man sich erinnern, dass das Wesen dieser Veränderung stets in einer Lähmung der Vasomotoren der Gefässe zu suchen ist und sich nicht durch den bisher leider üblichen, zur Confusion führenden Namen: „active Hyperämie“ verleiten lassen, etwa eine active Thätigkeit der Vasomotoren dabei anzunehmen. Jede Wallungshyperämie, sie sei durch psychische Eindrücke, Krankheiten innerer Organe, innere Eingabe von Nervenmitteln (Atropin, Amylnitrit, Chloral), physikalische oder chemische äussere Reizmittel, wie Erhitzung, langdauernden Druck, Schleimhautsecrete, Medicamente hervorgerufen, ist ein mehr oder weniger rasch vorübergehender, dem normalen, überstarken Tonus der Hautgefässe abgerungener Zustand von Schwäche und Unthätigkeit der Gefässmusculatur.

Hieraus ergibt sich, dass, wo der die Lähmung verursachende Reiz rasch vorübergehender Natur ist, wir die Wallungshyperämie nicht zu behandeln nöthig haben. Die Natur corrigirt sich in solchen Fällen selbst; an die Stelle der Hyperämie tritt alsbald wieder die normale Anämie der Haut.

Eingreifen müssen wir erst in 2 Fällen, einmal wenn die Blutwallung den Boden der Haut für entzündliche Processe vorbereitet, deren Aufblühen wir zuvorkommen müssen und sodann, wenn die vasomotorische Schwäche ausnahmsweise andauert und sich als ein höchst ernster, ja lebensgefährlicher Factor zu dem Bilde einer bis dahin einfachen Hautkrankheit hinzugesellt.

Entzündliche Processe können sich in verschiedener Weise aus der Wallungshyperämie entwickeln und damit unsere Therapie herausfordern; wir können drei Typen dieses Vorganges unterscheiden. Es können Infectionsträger auf dem Blutwege in die Haut gelangen, die Gefässe derselben lähmen und von dort einen toxischen Einfluss auf das ganze Hautgewebe bis zur Oberhaut entfalten, wie beim Scharlach. Oder es kann eine einfache reflectorische Wallungshyperämie den Hautboden für die Aufnahme äusserer Infectionsträger geeignet machen. Das Prototyp dieser Doppelwirkung ist die Rosacea seborrhoica, bei welcher meist vom Magen und Darm, bei Frauen auch von den Genitalien aus reflectorische Blutwallungen die Gegend der Nase und Wangen überziehen und den von der Kopfhaut herrührenden seborrhoischen Keimen bei der Ansiedlung im Gesichte Vorschub leisten. Oder endlich erzeugen äussere Reizmittel Wallungshyperämien der Haut, welche schon vorhandenen parasitären Affectionen zu rascher Ausbreitung verhelfen. Als solche Momente kommen in erster Linie unsere Medicamente

in Betracht, in zweiter die äussere Zufuhr von Wärme und chemischen Sonnenstrahlen.

Der hier vorliegenden therapeutischen Indication, die darin besteht, den Tonus der Hautgefässe wieder auf das normale Mass zu steigern, können wir ziemlich leicht genügen. Es stehen uns ausser einigen wenigen inneren Mitteln hier drei Kategorien von Medicamenten und ausserdem physikalische Mittel zu äusserer Anwendung zur Verfügung, nämlich: fettentziehende und wasserzuführende Abkühlungsmittel, reducirende Mittel und die Hydrotherapie.

Das einzige innere Mittel von hervorragender Bedeutung ist das Ichthyol; es kommt selbstverständlich am meisten bei denjenigen Gefässlähmungen in Anwendung, welche reflectorisch von inneren Organen aus erzeugt werden und unter diesen wieder vor allem bei jeder Rosacea seborrhoica mit Congestionen zum Gesichte. Die innere Beigabe von Ichthyol ist von ausserordentlicher Hilfe in diesen Fällen und gewöhnlich tritt schon vor Ende der zweiten Woche ein bedeutender Nachlass der Congestionen ein, so dass alsdann sehr milde äussere Medicamente zur Beseitigung der Affection genügen (z. B. Pasta Zinci sulfurata, Ichthyolgelanth, Puder mit Zinkoxyd, Schwefel, Ichthyol, Resorcin u. s. f.). Wie das Ichthyol in diesen Fällen wirkt, ist nicht so einfach zu erklären. Die Hyperämie der Nase und Wangen wird wohl kaum direct, sondern der Hauptsache nach indirect vom Magen und Darmcanal aus beeinflusst; denn die Wirkung ist immer am eclatantesten, wenn gleichzeitig bestehende Anomalien der Function dieser Organe, wie Appetitlosigkeit, Schmerzhaftigkeit des Magens nach dem Essen, Empfindlichkeit gegen viele Speisen, Neigung zur Tympanitis, Unregelmässigkeiten im Stuhlgang mit beseitigt werden. Das Ichthyol erweist sich in diesen Fällen als ein Magen- und Darmmittel ersten Ranges, von welchem auch ausserhalb der dermatologischen Sphäre ein viel ausgedehnterer Gebrauch gemacht werden sollte als bisher. Es härtet gleichsam die zu reflectorischen Uebertragungen geneigten Magen- und Darmnerven ab, vielleicht indem es daselbst vorhandene Circulationsstockungen beseitigt, welche die Nerven in einem gereizten Zustande erhalten.

In dieser Wirkung auf die reflectorische Blutwallung zum Kopfe wird das Ichthyol durch periodisch gegebene Herz- und Gefässmittel unterstützt, wie Mixtura sulfurica acida Halleri und Tinctura Digitalis in Mischungen mit Tinctura Valerianae. Auch Ergotin, welches man bei Männern ohne Sorge in grossen Dosen geben kann, und Coffeinum Natro-Salicylicum haben in den Händen einiger Autoren Erspriessliches geleistet. Endlich wären auch an dieser Stelle einmal die viel zu viel gegen Hautleiden ohne Zweck verordneten Abführmittel zu erwähnen. Dieselben können, in vorsichtiger Weise verwandt, die Durchblutung des Darmes vermehren und die hyperämische Haut entlasten. Doch ist auch diese Wirkung eine sehr unzuverlässige.

Die physikalischen Abkühlungsproceduren finden ihre Anwendung einerseits beim Scharlach in Form von nassen Einpackungen und Bädern, bei der Rosacea in Gestalt heisser Abschreckungen, d. h. periodisch, z. B. nach dem Essen, während der Verdauungsröthe angewandter kurzer Bedeckungen des Gesichts mit einem Schwamm, der in möglichst heisses Wasser (circa 40°) getaucht ist, worauf man die übererschlafften Gefässe

der spontan eintretenden Contraction überlässt, ohne durch Abtrocknen und Reiben den Kühlungseffect zu verhindern. Höchstens darf man die feuchte Haut einpudern. Bei den universellen Hyperämien mit drohenden Ausbrüchen parasitärer Ausschläge wendet man häufig mit Vortheil lauwarme, abkühlende Douchen an, ebenfalls ohne durch nachheriges Frottiren die Gefässlähmung wieder hervorzurufen. Auch hier ist Pudern neben der Application zweckentsprechender Pasten nach der Abkühlung das Beste.

Die Abkühlungsmittel sind bereits in einem besonderen Capitel (4) ausführlich besprochen. Es genügt daher, hier darauf hinzuweisen, dass von den entfettenden Mitteln in erster Linie die mineralischen Puder, dann der Zinkleim und Zinkichthyolleim, die mit Zinkoxyd, Schwefel und Ichthyol versetzten Gelanthe und die ebenso construirten Pasten, vor allem die Pasta Zinci mollis mit ihrem starken Kalkgehalt und die Zinkschwefelpaste und schliesslich die alkalischen Medicamente, welche das Hautfett verseifen, in Betracht kommen, so das Linimentum oleo-calcareum und die Seifen in Form von Abwaschungen und Bädern.

Diejenigen Kühlmittel, welche durch eine erhöhte Verdunstung zugeführten Wassers wirken, sind die ebenfalls schon im Cap. 4 besprochenen Kühlsalben und Wischwässer, sodann auch die feuchten, vegetabilischen Streupuder.

Eine sehr wichtige Gruppe unter den anämisirenden, den Tonus der Gefässe erhöhenden Medicamenten bilden die reducirenden Mittel in schwacher Dosis. Unter diesen sind die an und für sich schwachen Mittel für den vorliegenden Zweck zu bevorzugen, vor allem Schwefel in der Combination mit Zinkoxyd (z. B. bei Chrysarobindermatitis), sodann Ichthyol allein, nebst seinen Succedanea Thiol und Tumenol (bei Pyrogalloldermatitis), dessen Wirkung sich sonst zweckmässig mit dem des basischen Bleiacetats und Zinkoxyds verbindet und Resorcin in schwacher Dosirung.

Schliesslich wäre in diesem Capitel auch wieder einmal der Diät zu gedenken, da bei reflectorisch erzeugter Hyperämie der Haut eine Regelung der Diät, z. B. eine Verminderung der Fleischspeisen zugunsten der Kohlenhydrate zuweilen von günstiger Wirkung ist.

Eine sehr wichtige Indication liegt, wie anfangs erwähnt, bei denjenigen universellen Affectionen vor, die mit Erkrankung und Abstossung des Epithels einhergehen und zu denen sich, sei es spontan oder — wie gewöhnlich — infolge stark wirkender Medicamente eine allgemeine vasomotorische Schwäche und Lähmung, eine Vasoplegie hinzugesellt. So gehen universelle seborrhoische Ekzeme und Psoriatiden in schwere exfoliative Dermatitiden, der Pemphigus in den viel schwereren Pemphigus foliaceus über. Die ungemein grosse Schwierigkeit in der Behandlung dieser Fälle beruht hauptsächlich auf dem Umstande, dass man der starken Epithelerkrankung nicht durch milde Mittel genügend Herr wird, stärkere Mittel aber regelmässig die Vasoplegie verstärken und schliesslich unheilbar machen. Daher ist man bei der Behandlung äusserlich auf die mildesten Medicamente und Vehikel beschränkt: Zinkleim, Zinkichthyolleim, eintrocknende Puder, Pasta Zinci mollis, Zinkichthyolpasten, Ichthyolgelanth, Thiol und Tumenol, Dunstumschläge von schwachen Ichthyol- oder Recorcinlösungen, Tintenbäder u. dergl. und hat vor allem zu versuchen, durch

innere Mittel die Gefässlähmung günstig zu beeinflussen. Die Reihe der hierzu brauchbaren Mittel ist leider noch sehr klein und erfordert dringend erneutes Studium und fortdauernde Versuche. In erster Linie steht hier Eisenchlorid in Form keratinirter Pillen und Ergotin, sodann kommen je nach einzelnen Nebenindicationen in Betracht die reducirenden Mittel: Schwefel, Ichthyol, Pyraloxin und Guajak. Das letztere Mittel habe ich seit vielen Jahren aus seiner Vergessenheit hervorgeholt und benutze es, zusammen mit Senna als Abführmittel, in allen den Fällen mit sehr gutem Erfolge, wo man früher das Decoctum Zittmanni verschrieb. Nur kann man sich von der Wirkung des reducirenden Guajakharzes auf die Gefässe eine bessere Vorstellung machen als von den übrigen Pflanzendecocten. Ich lasse morgens im Bett ein starkes Guajakdecoct mit soviel Sennazusatz ($^1/_2$—$1^1/_2$%) trinken, dass nachmittags 2—4 dünne Stühle erzeugt werden. Man erzielt so eine merkliche Entlastung der Hautgefässe, während das Guajakharz zugleich die letzteren zu tonisiren scheint.

Bei der Suche nach neuen und wirksamen Mitteln in dieser Richtung wären die übrigen Gefäss- und Nervenmittel, einschliesslich der Elektricität, mehr als bisher in Betracht zu ziehen. Hoffentlich wird es den vereinten Bemühungen gelingen, die bisher sehr schlechte Prognose der Vasoplegie bei chronischen Hautkrankheiten besser zu gestalten.

41. Beseitigung der Stauungshyperämie der Haut.

Während die Wallungshyperämie, soweit sie nicht in Vasoplegie übergeht, ein für die Ernährung der Haut indifferentes und jedenfalls niemals zu dauernder Schädigung führendes Ereigniss darstellt, kann jede Stauungshyperämie der Haut örtlich zu bedenklichen Folgezuständen führen. Diese Thatsache gründet sich auf den Umstand, dass jede Stauungshyperämie an und für sich die Ernährung der Haut schädigt; denn bei ihnen strömt die vermehrte Blutmenge mit verringerter Geschwindigkeit unter vermehrten Widerständen und die Haut ist bläulichroth und kühl anzufühlen. Meistens ist ausser dem Gefässtonus auch der Muskeltonus der Knäueldrüsen erhöht und die Haut fühlt sich permanent feucht an und kühlt rascher ab als die normale Haut.

Hauptsächlich sind es zwei Arten von Stauungshyperämie, welche unser therapeutisches Einschreiten erforderlich machen, die Senkungshyperämien und die Akroeyanosen; beide führen von den leichtesten Graden in unmerklich kleinen Abstufungen bis zum Gewebstod, zur Nekrose, die ersteren zum Ulcus cruris und Decubitus, die letzteren zum Verlust von Theilen der Finger, Zehen und Ohren.

Was zunächst die Senkungshyperämien der Beine betrifft, so bilden sich dieselben aus bei professionell stehenden Personen und werden in hohem Grade begünstigt durch die Gravidität, weshalb sie bei Frauen viel häufiger sind als bei Männern. Man kann bei ihnen 4 Perioden unterscheiden, die der musculären Insufficienz, der musculären Compensation, der Senkungshyperämie und Varicenbildung, der totalen Insufficienz und capillaren Stauung. Die erste Periode überrascht man nur bei jugendlichen Personen, bei denen die Schwere die Rückbeförderung des Blutes in den Beinvenen erschwert und den Blutdruck in den muskelschwachen Arterien erhöht; die Beine sehen bläulichroth

und gedunsen aus, als wenn sie als Ganzes einer leichten Schröpfwirkung ausgesetzt gewesen wären. In diesem Stadium ist eine vollständige Restitutio in integrum möglich, durch elastische Binden oder einen Zinkleimverband.

Gewöhnlich aber suchen diese Individuen den Arzt nicht auf, da die Beschwerden nicht bedeutend sind und der arterielle Tonus, indem er sich durch Uebung stärkt, die Compensation dieser Anschoppung durch die Schwere vorläufig zum Stehen bringt. Aber diese Art der Naturheilung ist eine höchst einseitige und daher in ihren weiteren Folgen unzulängliche und verderbliche. Indem die Arterien des Beines den Blutdruck und die Schwere zugleich überwinden, erhöhen sie die Widerstände in dem ganzen Blutgefässbezirk der Beine bedeutend; dieser Umstand allein würde noch nicht so schwer wiegen, da, wie wir wissen, die Haut auf eine gehörige Dosis von Anämie sich einrichten und bei ihr wohl bestehen kann. Aber diese lediglich arterielle Compensation verhindert nicht, dass die aufsteigende Blutsäule in den Venen nach wie vor durch die Schwere zurückgehalten wird und die an und für sich mit weit schwächerer Musculatur begabten Venen können die abwärts sinkende Blutsäule nicht in dem Masse durch höheren Tonus vorwärts treiben. Es bildet sich also trotz des hohen Arterientonus und der dadurch bedingten Anämie eine Blutstauung aus, einerseits bedingt durch die Schwere, anderseits durch die vollständig mangelnde vis a tergo, durch den wie abgeschnittenen Blutdruck vom Herzen her. Diese Blutstauung charakterisirt sich als eine Senkungshyperämie durch den Umstand, dass bei einer circulär um das Bein gelegten elastischen Binde zunächst und hauptsächlich die oberhalb derselben liegenden Venenabschnitte anschwellen. In jahrelangem Fortbestande dieser Verhältnisse bilden sich die Varicen aus, jene unförmlich geschwollenen Venenpakete, die sich von oben nach unten, von den subcutanen Stämmen aus gleichzeitig mit der Senkungshyperämie gegen die Haut zu entwickeln, wurmförmig, korkzieherartig dieselben vor sich herschiebend und in dieselbe sich einbohrend. Auch sie sind nichts weiter als ein Versuch der Natur, in diesem dritten Stadium die Affection zum Stillstand zu bringen und sie erfüllen ihren Zweck ziemlich gut, da viele mit Varicen behaftete Individuen sich nie ihrer Abnormität bewusst werden. Die in der Naturheilung der Varicen zur Anwendung kommenden Mittel bestehen vornehmlich in der Hypertrophie des elastischen und collagenen Gewebes, die sich beim Eindringen der Varicen in die Haut unter Zerstörung der normalen Structur der letzteren in dieselbe fortsetzt.

Die Kunsthilfe in diesem Stadium ist eine Nachahmung der Naturhilfe, indem wir durch elastische Gummistrümpfe oder Schlauchbinden, mittels einer regulären Zinkleimbinde oder Ichthyolcollodiumdecke dem ständigen Herabsinken der Blutsäule entgegenarbeiten und die Senkungshyperämie beseitigen. Man versteht recht gut, weshalb sich die Varicen ohne Schädigung nach *Trendelenburg* exstirpiren, nach *Landerer* durch den Druck von Pelotten ausschalten lassen, da sie ja gar nicht entstanden sind, um einem zu starken Blutzufluss von der Seite der Arterien her Abfluss zu verschaffen, sondern um als hypertrophische Reservoire die von Seite der grossen Venen her zurücksinkende Blutsäule vorläufig aufzunehmen und von der weiteren Einwirkung auf die Haut abzuhalten.

Aber wir besitzen noch ein vorzügliches, inneres Mittel zur Beseitigung der Varicen, welches zur Stillung der oftmals durch Nervendruck erzeugten Schmerzen ganz unentbehrlich ist, das Ichthyol. In welcher Weise dieses Mittel die so hochgradig veränderten Circulationsverhältnisse in diesem Stadium noch zu reguliren vermag, ist nicht genügend aufgeklärt, wahrscheinlich wirkt es auf beide Seiten des Gefässbaumes, den Arterientonus herabsetzend und den Venentonus verstärkend, obgleich uns das Verständniss einer solchen doppelten Wirkung abgeht. Aber Thatsache ist das Verschwinden von nicht unerheblichen Varicen und allen ihren Folgen unter dem jahrelangen Gebrauche von Ichthyol.

Erst wenn die Senkungshyperämie den Wall der hypertrophischen Venenwände und der Venenklappen, weiterhin die in der Haut selbst hervorgerufene, wallartig wirkende Hypertrophie der Intercellularsubstanzen überwunden hat, kommt es zu gefährlichen localen Folgen: Oedem, Blutung, Nekrose, Ulceration — und allgemeinen: chronischer Eiterung, Erysipel, Lymphangitis, Phlebitis, Sepsis oder unstillbarer Hämorrhagie. Neben der gegen diese einzelnen Folgezustände gerichteten Therapie ist niemals diejenige der Senkungshyperämie zu unterlassen, welche durch alle Stadien dieselbe ist: elastische Compression, am besten durch Zinkleim und Ichthyol innerlich.

Die Schwere ist auch ein wesentlicher Factor beim Zustandekommen jener Senkungshyperämien, die zum Decubitus führen, denn es sind vor allem die abhängigen Körperstellen von bettlägerigen Personen, Rücken, Kreuz- und Steissbein, Sitzknorren und Ferse, welche demselben verfallen. Aber hier spielen noch zwei andere Momente eine ausschlaggebende Rolle, die Herzschwäche und die andauernde Compression der abhängigen Hautstellen; die letztere ist so wichtig, dass sie auch zum Decubitus solcher Stellen, wie der sich berührenden Kniegelenke, führt, welche nicht zu den tiefstgelegenen des ruhenden Körpers gehören. Wenn ein Gesunder morgens aus dem Bette sich erhebt, so waren diejenigen Theile der Haut, auf denen er lag, während der Nacht freilich durch Druck anämisch und schlecht ernährt, werden aber nun momentan durch eine Wallungshyperämie in Beschlag genommen, welche die Schädlichkeiten, die in angesammelten Stoffwechselproducten bestehen mögen, rasch hinwegspült und einen völligen Ausgleich bewirkt. Der Druck selbst führt diese Parese und damit die Wallungshyperämie, sein Heilmittel, herbei. Bei chronisch bettlägerigen Kranken aber, deren Gefässsystem sonst gesund ist, schwächt sich dieses Phänomen allmählich ab, indem die abhängigen Hautarterien einen stärkeren Tonus gewinnen, nicht mehr so stark unter dem Drucke leiden und bei Aufhebung des Druckes ein geringeres Wallungsphänomen zeigen. Trotzdem alle natürlichen Antriebe des Venenstromes, die Lungenaspiration und Muskelthätigkeit, bei solchen Kranken darniederliegen, kommt es bei ihnen in vielen Fällen nicht zu einem Decubitus, sie befinden sich im Stadium der Compensation. Diese Compensation ist aber nur erreicht durch einen höheren arteriellen Tonus, welcher die Widerstände in den Gefässen der betreffenden Hautbezirke erheblich steigert. Wenn jetzt noch die Triebkraft des Herzens durch irgend einen Umstand leidet, so fehlt in denselben die vis a tergo völlig. Beim Aufheben solcher Kranken werden die gedrückt gewesenen Stellen

nicht hellroth, sondern blauroth, die Capillaren füllen sich nicht nur von der arteriellen, sondern auch der venösen Seite her, an Stelle der wohlthätigen Wallungshyperämie tritt die schädigende Senkungshyperämie.

Diese letztere wird aber hier nun nicht durch eine Varicenbildung — wie an den Beinen — compensirt; dieses dritte Stadium fällt hier weg; die weder in der gedrückten Lage während der Anämie noch in der gehobenen Lage während der Senkungshyperämie genügend ernährte Haut verfällt vielmehr direct, allmählich, aber sicher, der Nekrose. Der Decubitus tritt um so leichter ein, wenn gleichzeitig durch Unreinlichkeit solcher Patienten intertriginöse Affectionen an den abhängigen Hautstellen das Deckepithel schädigen.

Wie man sieht, hat die Therapie vielerlei zu berücksichtigen und kann, wenn sie den Zusammenhang durchschaut, im Einzelfalle auch vieles leisten.

Die Hauptsache in allen Fällen bleibt die Verminderung des Druckes durch Wechsel der gedrückten Hautstellen oder Wasserbetten, welche den Druck auf eine grössere Fläche vertheilen oder die völlige Aufhebung des Druckes mittels ringförmiger Luftkissen. Dann bleiben noch drei Indicationen übrig; es gilt die Herzkraft zu stärken, den arteriellen Tonus der gedrückten Haut abzuschwächen und die Senkungshyperämie zu vermindern. Der ersten Indication genügen wir durch die entsprechenden Mittel der inneren Medicin (Alkohol, Coffein, Digitalis), der zweiten durch periodische Einleitung einer leichten Wallungshyperämie ohne Schädigung des Deckepithels (Abreiben mit heissem Wasser, Essig, Citronensaft, Kampferspiritus), der dritten durch Aufpinselung von Zinkleim, Zinkichthyolleim oder Ichthyolcollodium, letzteres besonders dann, wenn die gedrückte Stelle frei auf einem ringförmigen Luftkissen ruht und dauernd die Symptome der Senkungshyperämie zeigt. Wo intertriginöse Epithelerkrankungen sich eingenistet haben, ist die Zinkschwefelpaste am Platze, eventuell mit Zusatz von etwas Ichthyol oder Chrysarobin und nach Heilung derselben zur Prophylaxis: Abwaschungen mit Ichthyolseife; so bestände eine einfache Behandlung in derartigen Fällen in täglicher Reinigung nach dem Stuhlgang durch prolongirte, heisse Waschung mit Ichthyolseife und nachheriger Aufpinselung von Zinkichthyolleim mit Kampferzusatz.

Was bei den Senkungshyperämien die Schwere, ist bei den Akrocyanosen die Kälte, nämlich das allgemeine und fortdauernde, widerstandserhöhende Moment für die Hautgefässe. Die Finger, Zehen, Nase und Ohren sind eben nur deshalb Sitz dieser Formen von Stauungshyperämie, da nur bei diesen spitz zulaufenden Hautverdoppelungen die Kälte voll zur Wirkung gelangt. Denn hier ist ein Ausgleich durch paretische Collateralen nicht möglich, da sich alle Hautgefässe unter demselben Einflusse befinden und folglich wird der Kälteeinfluss hier eher fühlbar als irgendwo sonst an der Haut. Deshalb ist auch keine starke Kälte, keine Erfrierung nothwendig, um die Akrocyanosen hervorzurufen, es gehört nur ein die Widerstände in den Gefässen erhöhender Temperaturrückgang dazu.

Die bläuliche Röthe der Nasenspitze und der Finger in der Kälte ist nur solange nicht als krankhaft zu betrachten, als ein Umschlag in eine wohlthätige Wallungshyperämie möglich ist. Die verschiedenen

Formen der Akrocyanosen zeichnen sich vor diesem normalen Zustande nun dadurch aus, dass ein solcher Umschlag ausbleibt, dass ein weiterer Temperaturrückgang nur eine Erhöhung der Widerstände, nicht eine Beseitigung derselben zuwege bringt. Es gehören hierher die Perniosis (Frost der Finger, Zehen, Ohren mit den Frostbeulen, sanguinolente Oedeme der Cutis, in deren Mittelpunkt stets diaskopisch eine diapedetische Blutung sichtbar zu machen ist), sodann die angioneurotische Rosacea der Nase und endlich die cyanotische Form der *Raynaud*'schen Krankheit, die sogenannte „locale Asphyxie" *(Raynaud)* oder „regionäre Cyanose" *(Weiss)*. Man kann die letztere als einen mittleren Zustand zwischen der anämischen Form der *Raynaud*'schen Krankheit, der localen Synkope (s. Cap. 39) und der Perniosis auffassen. Sie ist diejenige unter den Akrocyanosen, welche am raschesten und stärksten in Nekrose der Haut übergeht.

Die Behandlung aller dieser Akrocyanosen, für welche eine Legion von Einzelmitteln empfohlen wurde, kann auf zwei Hauptprincipien zurückgeführt werden. Einerseits muss man suchen, eine Wallungshyperämie zu erzeugen, welche die Stauung beseitigt, andererseits muss man das Stauungsödem zu entfernen suchen und verhüten, dass dasselbe durch die künstlich erzeugte Wallungshyperämie noch zunimmt. Dem ersteren Zweck entspricht die Application von Rubefacientien (s. Cap. 39), der Salzsäure, Salpetersäure, Essigsäure, Citronensäure, des Jods, Kampfers, Terpentinöls, weiter die Massage, der faradische Pinsel, vor allem aber die Wärme in jeder Form, auch der des wärmeren Klimas. Der zweiten Indication genügen die reducirenden Mittel, besonders Ichthyol, Resorcin, Schwefel, sodann Tannin, Bleiessig und die eintrocknenden Puder, der Alkohol, die Blutentziehung durch Blutegel, am einfachsten aber der mechanische Druck des Collodiums. Fast alle guten Mittel sind aus diesen beiden Reihen combinirt, z. B. das Schwefel-Kampfer-Wasser bei Rosacea angioneurotica, das Terpentinöl-Ichthyol-Collodium bei Frost der Zehen, die mit Essig gekochte Bleipaste bei Frost der Ohren, der Kampferspiritus bei der *Raynaud*schen Krankheit. Durch geschickte Combination eines Epispasticums mit einem eintrocknenden, comprimirenden, reducirenden, anämisirenden Mittel oder Vehikel kann man noch unzählige passende Medicamente für die hierhergehörigen Circulationsanomalien construiren. Ganz besonders energisch ist man der Rosacea angioneurotica zu Leibe gegangen, nämlich mit chirurgischen Mitteln, wie der Scarification *(Vidal)*, der Stichelung *(Lassar)* und dem Mikrobrenner; alle haben lediglich eine ausgiebige Zerstörung der Blutgefässe und Capillaren zum Zweck, während die chemischen Mittel den Tonus der Gefässe in günstigem Sinne beeinflussen sollen. Von innern Mitteln kommen bei den Akrocyanosen in Betracht: Ichthyol, Ergotin, Digitalis und Eisen.

42. Beseitigung der Angioneurosen.

Nicht alle Hautaffectionen, bei denen der Tonus der Gefässe Veränderungen aufweist, gehören zu den Angioneurosen. Man müsste denn diesen Begriff so sehr erweitern, dass alle in den vorigen Capiteln genannten Circulationsanomalien und selbst alle Entzündungen unter denselben fallen würden. Einen Sinn kann die Abtrennung einer Gruppe von Angioneurosen nur haben, wenn wir unter denselben diejenigen

Dermatosen verstehen, welche sich durch einen abnorm reizbaren Muskeltonus auszeichnen. Innerhalb dieser Gruppe wird es dann weiter auf die Art des Reizes ankommen, ob die Hautaffection einen localen oder universellen, stabilen oder springenden Charakter aufweist. Die Akrocyanosen, für welche die Temperaturerniedrigung den adäquaten Reiz abgibt, zeichnen sich durch ihre Stabilität und ihr Gebundensein an bestimmte Hautregionen aus und konnten deshalb bei den Stauungshyperämien Platz finden. Die Angioneurosen im engsten Wortsinne dagegen, denen dieses Capitel gewidmet ist, zeigen eine grosse Variabilität der äusseren Erscheinung, ihres zeitlichen und örtlichen Ablaufes und entziehen sich eben durch ihre Wandelbarkeit der Zuordnung zu einem der übrigen Capitel der Circulationsanomalien. Gewöhnlich handelt es sich um universelle Exanthemc mit symmetrisch vertheilten Efflorescenzen von der Form von Roseolen, Quaddeln, einfachen Papeln, Bläschen, Blasen, figurirten Flecken und Papeln und Pigmentanomalien. Ihre Aetiologie ist oft vollkommen unbekannt, doch muss man auch dann wohl toxische Ursachen bleibender oder vorübergehender Art annehmen, da solche sich manchmal in abnormen Zersetzungen des Darminhaltes oder in besonderen Arzneien oder anderen Ingesta (Hummer, Erdbeeren) als Ursache nachweisen lassen. Am bekanntesten ist die quaddelförmige Angioneurose, die Urticaria. Doch gibt es eine grosse Reihe von Exanthemen mit andersartigem Habitus der Efflorescenzen (Flecken, Papeln, Blasen), die sich klinisch und ätiologisch ähnlich wie die Urticaria verhalten, d. h. theils in acuten Schüben auftreten, theils durch immer wiederholtes Aufschiessen einzelner Efflorescenzen chronische Hautaffectionen darstellen.*) Die Urticaria und viele andere besonders roseolaförmige und papulöse Angioneurosen bilden die wichtige Untergruppe der *Erythantheme**), charakterisirt durch das Gebundensein der Efflorescenzen an die circulatorischen Flächenelemente der Haut. Es ist nothwendig, dieselben scharf zu definiren, um die früher üblichen Verwechslungen derselben mit den ganz andersartigen Krankheiten: dem Erythema exsudativum multiforme Hebra und dem Erythema nodosum einfür allemal auszuschliessen, infectiösen Krankheiten eigner Art, die nur in der Form des Exanthems den Erythanthemen ähnlich sind. Man kann unter den Erythanthemen ätiologisch 3 Gruppen unterscheiden, toxische, reflectorische und schliesslich idiopathische oder essentielle, deren Aetiologie unbekannt ist. Ausser den Erythanthemen gibt es noch andere hierhergehörige Angioneurosen, deren Exanthemform sich nicht an das circulatorische Flächenelement bildet, das *Quincke*'sche Oedem und die Urticaria factitia.

Nach dem Gesagten muss die causale Behandlung der verschiedenen Angioneurosen sehr verschieden sein. Bei den toxischen Angioneurosen haben wir schädliche Ingesta des Darmes zu entfernen, gewisse Speisen zu verbieten oder Medicamente auszusetzen, welche die besondere Reizbarkeit der Gefässmuskeln in jenen Fällen regelmässig bedingen. Hier feiert auch die Diät einmal wieder einen ihrer nicht allzu häufigen Triumphe. Bei den reflectorischen Angioneurosen ist den übrigen Organen des Körpers die grösste Aufmerksamkeit zu schenken, insbesonders dem Magen-Darmcanal, dem uropoetischen System des

*) Näheres s. Capitel: Angioneurosen in meiner Histopathologie der Haut. pag. 21.

Mannes, den Genitalorganen des Weibes und dem Nervensystem. Anämische und Hysterische stellen ein grosses Contingent für die Angioneurosen der Haut. Oft wird der Dermatologe in diesen Fällen des Zusammenwirkens mit andern Specialärzten und dem innern Mediciner nicht entrathen können.

Die symptomatische Behandlung, die bei den idiopathischen Formen allein übrig bleibt, ist im Gegensatz zur causalen bei allen Formen ziemlich gleicher Art. Von äusseren Mitteln kommen theils solche in Betracht, welche anämisirend und entzündungsberuhigend wirken, wie die Abkühlungsmittel (s. Cap. 4) und Eintrocknungsmittel (s. Capitel 23), so die eintrocknenden und reducirenden Medicamente in Form von Pudern, Pasten, Wischwässern, Alkohol-Aetherspray und Kühlsalben, theils solche, welche die Hautnerven beruhigen, wie die Deckmittel (s. Cap. 1), die Druckmittel (s. Cap. 3), die Anodyna (s. Cap. 6) und die Antipruriginosa (s. Cap. 7), so der Zinkleim, Zinkichthyolleim, die entsprechenden Gelanthe- und Caseinsalben, Ichthyolcollodium, Carbolsäure, Creosot, Menthol, Cocain in Form von Firnissen, diese und die reducirenden Mittel in Form von Dunstumschlägen, Einpackungen und Bädern.

Innerlich haben wir lange Zeit allein nur die drei Gefässmittel: Ichthyolammonium, Natron salicylicum und Atropin zur Verfügung gehabt, die sich auch alle drei in hartnäckigen Fällen sehr gut verbinden lassen, indem man Ichthyol und salicylsaures Natron bei Tage und eine Atropinpille vor der Nacht gibt. Neuerdings haben wir werthvolle Succedanea des salicylsauren Natrons im Antipyrin und Phenacetin kennen gelernt. Alle wirken in derselben Richtung, die erregte Gefässmusculatur parctisch zu machen, dadurch das spastische Oedem der Haut zu beseitigen und durch eine Wallungshyperämie die üblen localen Folgen der Blut- und Lymphstauung aufzuheben.

Die sonst empfohlenen innern Mittel, wie Chinin, Jodkalium, Bromkalium, können in einzelnen Fällen nützlich sein, besitzen aber nicht die universelle Verwendbarkeit wie die oben genannten und auch keine so scharfe Indication.

43. Beseitigung des nichtentzündlichen Oedems der Haut.

Nachdem wir im letzten Capitel unter Angioneurosen alle Fälle von elastischem Oedem der Haut bereits besprochen haben, welche stets von localen Widerständen in den Hautgefässen und meistens von einem reflectorisch erregten, zu hohen Tonus der Hautvenen abhängen, erübrigt es noch, der plastischen, ebenfalls nicht entzündlichen Oedeme zu gedenken, die im Anschlusse an Herz- und Nierenkrankheiten, sowie als Ausdruck der amyloiden Degeneration und der allgemeinen Kachexie bei Phthise und Carcinom aufzutreten pflegen. Im Gegensatz zu den genannten elastischen Oedemen der Angioneurosen sind diese unelastisch, mit Erfolg eindrückbar, treten schleichend auf, um sich dauernd festzusetzen, sind diffus verbreitet und in hohem Grade von der Schwere abhängig. Wahrscheinlich liegen auch ihnen letzter Hand Veränderungen des Venentonus zugrunde, welche durch Nieren-, Herzgifte u. s. f. unterhalten werden.

Ihre Behandlung ist theils eine causale, gegen die zugrunde liegenden Affectionen gerichtete und fällt mit derjenigen dieser Krankheiten

zusammen, theils ist sie eine symptomatische, eine Gefässbehandlung und als solche in allen Fällen ziemlich gleich. Auch hier sind wir an inneren Mitteln arm. Die stärkeren Nervenmittel (Atropin, Antipyrin, Phenacetin) versagen, da wir dieselben continuirlich nicht geben können, wie diese Form des Oedems es verlangt. Dagegen ist Ichthyolammonium sehr wohl zu verwenden und wirkt besser als Natron salicylicum. Es scheint ihm neben der tonusherabsetzenden Eigenschaft noch eine directe antitoxische bei den genannten Kachexien beizuwohnen, da es auch sonst die Kräfte und den Appetit solcher Patienten hebt. In zweiter Linie sind die Diaphoretica (s. Cap. 38) am Platze. Auch wirken spontan und künstlich erzeugte Diarrhoen bisweilen auf das Oedem vorübergehend in überraschender Weise; man führt dieselben am besten mittels Calomel oder der Guajak-Sennacur herbei.

Von äusserlichen Mitteln haben wir die Punction und Scarification nur als Nothbehelf sub finem zu erwähnen. Gewöhnlich kommt man mit Hochlage der Beine und Arme, Veränderung der Lage des Beckens, Massage und methodischer Verwendung von Zinkleimverbänden aus. Ganz überraschende, leider auch nur palliative Erfolge kann man durch eine energische Schmiercur der ödematösen Haut mit starken Ichthyolsalben oder Jodvasogen (*Leistikow*) erreichen; für umschriebene Knöchelödeme genügt auch die Aufpinselung von Ichthyolcollodium.

44. Beseitigung von Blutungen der Haut.

Die Behandlung der Purpuraerkrankungen hat durch die Auffindung von wahrscheinlich specifischen Bacillen im Blute bisher keinen Vortheil zu ziehen verstanden. Nur beim Scorbut der Schiffe liegen die Verhältnisse günstiger, da hier die Infection vom Darme ausgeht und mit einer einseitigen Ernährung zusammenhängt, mit deren Beseitigung eine wirkliche causale Terapie eingeleitet werden kann. In ähnlich günstiger Lage befinden wir uns, wenn wir die Verabreichung von Jodkalium oder einem andern Medicament als Ursache der Hautblutungen erkannt haben. Alle übrigen Formen, die Purpura simplex, der Morbus maculosus Werlhofii und die Peliosis rheumatica, obgleich auch wohl alle wie der Scorbut durch Blutparasiten bedingt, sind bisher nur einer symptomatischen Behandlung fähig, die ohne theoretische Grundlage und mehr tastend als nach festen, empirischen Grundsätzen verfahrend, nur sehr geringe Erfolge aufzuweisen hat. Innerliche Specifica fehlen bisher vollkommen. Man gibt in den Einzelfällen Chinin, Säuren, Eisen, Ergotin, wo Gelenkaffectionen vorhanden sind, auch das salicylsaure Natron, ohne dass der typische Verlauf der Purpuraerkrankungen dadurch wesentlich günstiger gestaltet würde. Für zukünftige Versuche erscheinen die reducirenden Körper, Ichthyolammonium, Resorcin und Pyraloxin, der Empfehlung werth.

Günstiger liegt die Sache gegenüber der symptomatischen Behandlung des bereits ergossenen Blutes, der Purpuraflecke. Hier besitzen wir wenigstens in den Flores Arnicae ein zuverlässiges Mittel, um auf eine uns allerdings noch unverständliche Weise die Blutung rasch zur Resorption zu bringen. Man gibt dieses Medicament als Pulver, in Pillenform und als Tinctur innerlich, von letzterer etwa 5 Tropfen zweistündlich. Auf welche Weise die Blutung entstanden, ist für diese eigenthümliche Resorptionswirkung einerlei, rhetische und diapedetische,

traumatische und medicamentöse Purpurablutungen werden gleichmässig günstig beeinflusst. Am eclatantesten ist die Wirkung bei sehr grossen Blutsuffusionen, wie sie nach Quetschungen auftreten und bekanntlich wegen der Gefahr der Berstung und Sepsis gefürchtet sind. Aeusserlich angewandt, wirkt die Arnica ähnlich, doch unterläuft hier die Möglichkeit einer unliebsamen Hautentzündung, die bei innerer Darreichung ausgeschlossen ist. Bei den Purpuraerkrankungen hat die Arnica keinen Einfluss auf neue Blutungen; dieselben kommen trotz der Medication in typischer Weise, werden aber rascher resorbirt. Es wäre sehr verdienstlich, diese bemerkenswerthe Wirkung der Arnica experimentell-pharmakologisch und nicht blos an der Haut, sondern insbesondere auch am Auge und im Gehirn zu studiren. Hirnblutungen werden übrigens in ähnlicher Weise durch Arnica günstig beeinflusst wie die Hautblutungen. Im übrigen sind der Druck und für die Unterextremitäten die Hochlagerung nicht zu unterschätzende Hilfsmittel bei der Behandlung. Den Druck übt man bei ambulanter Behandlung an den Beinen am besten durch einen Zinkleimverband aus.

45. Beseitigung von Cutisdefecten.

Wir haben im Cap. 25 die Bedingungen erörtert, unter welchen ein möglichst vollkommener Ersatz der Epitheldecke nach ihrer Zerstörung herbeigeführt werden kann. Eine nicht minder wichtige Frage bildet der Ersatz von Cutisdefecten, wie solche durch ulcerative Processe, Nekrotisirungen aus innerer oder äusserer Ursache entstehen.

Hier liegt die Sache anscheinend einfacher, da jeder Theil des Bindegewebes die Fähigkeit besitzt, ins Unbegrenzte Bindegewebe zu erzeugen. Es sollte hier keinen Unterschied in der Prognose begründen — wie beim Epithel —, ob in der Tiefe des Substanzverlustes noch Cutistheile erhalten sind oder nicht. Die Ausfüllung mit einfachem Bindegewebe ist nun auch wirklich vollkommen unabhängig von der Art der Bindegewebsreste, die erhalten geblieben sind. Es begründet für die Heilung keinen Unterschied, ob bei einem Ulcus molle der obere Theil der Cutis oder bei einem Furunkel der untere Theil derselben zerstört ist, ob dort die untere, hier die obere Fläche des Substanzverlustes Granulationen hervorbringt.

Aber in einem anderen Punkte ist der Cutisersatz eine viel complicirtere Sache als die Beseitigung eines Defects der Epitheldecke. Die Ausfüllung des Cutisdefects vollzieht sich nämlich erstlich mittels einer besonderen Art von Bindegewebe, dem Narbengewebe, welches von dem collagenen Gewebe der Cutis sehr verschieden ist und sodann schliesst die normale Cutis Knäueldrüsen und Follikel ein und producirt Fettgewebe, Eigenschaften, die dem Narbengewebe abgehen. Ein weiterer Unterschied zwischen Narbe und Cutis ist nur eine Folge der physikalischen Eigenschaften des Narbencollagens, nämlich die secundäre Schrumpfung des Papillarkörpers; denn zunächst bildet sich bei jeder Ueberhäutung ein Papillarkörper, indem das junge Epithel die Granulationen überwächst und abfurcht, aber derselbe geht häufig durch Zug des Narbengewebes wieder verloren. Wenn wir die Bildung von Narbengewebe verhüten können, so erhält das Ersatzgewebe auch wieder einen Papillarkörper.

Unsere wesentliche Aufgabe besteht also in dem Versuche, anstatt des Narbengewebes ein dem Cutisgewebe ähnlicheres Bindegewebe zu

erzeugen. Exacte Untersuchungen über den Einfluss unserer Wundheilmittel auf das Granulationsgewebe und den Vernarbungsprocess sind allerdings noch nicht angestellt und doch können wir — seltsam genug — jene Aufgabe grösstentheils und in Zukunft vielleicht völlig lösen. Die folgenden Bemerkungen sollen nur dazu dienen, dieses empirisch erreichte Resultat einigermassen verständlich zu machen.

Junges Granulationsgewebe ist ein sehr ödematöses Bindegewebe, welches theils durch Aufquellung, theils durch Zellenbildung und Capillarsprossung aus dem Wandgewebe des Substanzverlustes entsteht. Die neugebildeten, äusserst dünnwandigen Blutcapillaren streben senkrecht und unter sich parallel nach der Oberfläche als dem Ort des geringsten Widerstandes und umgeben sich jede mit einem breiten Mantel von Plasmazellen und hypertrophischen Spindelzellen. Auf der Höhe der Entwicklung bildet das Granulationsgewebe eine Neubildung, welche sich in dieser Weise an der Peripherie des Körpers nur vorübergehend halten kann; denn die Intercellularsubstanz ist äusserst wasserreich, halbflüssig, alle Capillaren sind abnorm durchlässig und alle Zellen sind stark überernährt. Aus diesem übersaftigen und überernährten Gewebe geht nun das feste und bleibende Narbengewebe hervor durch Einlagerung von dicken collagenen Platten, die sich concentrisch um die aufsteigenden Capillaren herum ablagern und horizontal über einander schichten, während die Plasmazellen und die hypertrophischen Spindelzellen dazwischen einer allmählichen Atrophie anheimfallen. Diese groben collagenen Platten sind sehr geeignet, den Substanzverlust vorläufig mit festem Gewebe auszufüllen; aber sie unterscheiden sich bedeutend von dem normalen collagenen Gewebe, indem sie weder eine fibrilläre Structur wie dieses, noch eine lockige Form, noch eine Anordnung nach Art eines Faserfilzes zeigen, von den Lymphgefässen und elastischen Fasern des Cutisgewebes ganz zu schweigen. Mit der Ausbildung dieses Narbencollagens im ersten Stadium der Narbenbildung ist das weitere Schicksal der Hautstelle besiegelt. Nun kann die Narbe auf der Höhe ihrer Entwicklung nur noch durch Wasserverlust schrumpfen und es können Jahre vergehen, ehe durch die langsam, aber stetig wirkende Kraft des elastischen Zuges und der elastischen Spannung der umgebenden Haut eine elementare Umänderung des Collagens in schwachem und stets unzureichendem Masse eintritt, welche die Narbe dem Cutisgewebe verähnlicht.

Ein Vergleich zwischen der Entwicklung dieses Ersatzgewebes und der Entwicklung der Cutis selbst im fötalen Leben wird noch klarer zeigen, weshalb die Narbenbildung kein ideales Ersatzmittel der Cutis ist. Auch beim Fötus ist das Cutisgewebe zuerst noch sehr wasserreich, gallertig — wie man sagt — und die erste Anlage des collagenen Gewebes geschieht auch in horizontalen Schichten, die der Oberfläche der Haut parallel laufen, während der protoplasmatische Antheil der Zellen — und damit ein Hauptcharacteristicum des Granulationsgewebes — zu Gunsten eines einfachen Kernreichthumes zurücktritt. Aber dieses fötale Collagen ist von vornherein fibrillär gebaut und nimmt sehr langsam, unter dem Einflusse der Wachsthumsspannung und später der Körperbewegungen, auch die definitive Form und Architektur der Cutisbündel an. Trotz entschiedener Aehnlichkeiten bleiben zwischen dem primären Collagen des Fötus und dem Narbencollagen

doch die beiden Hauptunterschiede bestehen, dass letzteres von Anfang an viel gröber und massiger gebaut ist und dass die ganze Bildung und Umbildung viel langsamer vor sich geht. Die grobe Structur des Narbencollagens ist aber eine Folge des raschen, vorgängigen Aufbaues einer halbflüssigen Intercellularsubstanz mit weiten, relativ leeren Räumen zwischen den pfeilerartig die Granulationen tragenden Capillaren und deren andauernder Ueberernährung. Wollen wir also der Bildung von Narbencollagen zuvorkommen und so das Uebel mit der Wurzel ausrotten, so haben wir hauptsächlich das schnelle Aufschiessen der Granulationen, ihre saftige Beschaffenheit und Ueberernährung zu beschränken. Wir thun das am besten in derselben Weise, wie wir die Ueberernährung der Haut bei den Granulomen (s. Cap. 51) zu verhindern suchen, mit Hilfe unserer reducirenden Mittel und unter diesen besonders mittels der phenolartigen. Wenn es uns gelingt, durch die Einwirkung derselben die Granulationen von vornherein trockner, magerer, langsamer entstehen zu lassen, so haben wir schon zum Theile der Bildung des Narbencollagens vorgebeugt.

Ich kann nicht umhin, an dieser Stelle mit warmer Anerkennung des vielverkannten *Andeer* zu gedenken, welcher zuerst die ausgedehnte Anwendung des Resoreins bei der Wundheilung empfahl. Seine Behauptung, dass Resorcin imstande sei, die Narbenbildung zu verhüten, verstiess seinerzeit gegen alle Tradition und Schule. Und doch gaben seine Beobachtungen den ersten Anstoss, das Problem der Narbenverhütung überhaupt erst als solches zu erkennen.

Alle Mittel, welche wir zur Beseitigung der cellulären Infiltration bei den Granulomen verwenden, insbesondere Salicylsäure, Resorcin, dann Quecksilber und Ichthyol, wirken günstig auf die Vernarbung in dem Sinne, dass wenig Narbencollagen sich bildet und die entstehende Narbe der Cutis ähnlicher wird. Ob diese Mittel nur auf die Granulationsbildung oder auch noch auf das Narbencollagen selbst einen reducirenden Einfluss besitzen, muss die genauere histologische Analyse lehren; nach klinischer Beobachtung scheint die Salicylsäure auch noch auf das fertige Narbencollagen günstig, d. h. vermindernd zu wirken. Ein wichtiger Punkt bei der Anwendung dieser Mittel ist ihre Application unter impermeabler Bedeckung, entweder in Form der hierfür sehr praktischen Pflastermulle oder der Dunstumschläge (s. Cap. 14 und 15).

Gesetzt nun, es gelingt uns, die Ausbildung von Narbencollagen durch die Behandlung möglichst hintanzuhalten, so ist die Cutisähnlichkeit des Ersatzgewebes in zweiter Linie wesentlich von dem Umstande abhängig, ob bei der Zerstörung der Cutis Reste der Follikel und Knäueldrüsen übrig geblieben sind. Wir haben schon in einem früheren Capitel (25) gesehen, dass die Schnelligkeit der Epithelbewachsung von demselben Umstande abhängt und können hier hinzufügen, dass bei einer völligen Zerstörung dieser Oberhautgebilde der Cutisersatz niemals die feste, widerstandsfähige, gut eingefettete Oberhaut erhält, wie sie die Hautstelle früher besass. Ebenso ist eine völlige Zerstörung der Knäueldrüsen verhängnissvoll für die Wiederbildung des Fettgewebes an der betreffenden Hautpartie, da dieselbe in genauestem Connex mit der Function der Knäueldrüsen steht. Inwieweit im Narbengewebe der Wiederersatz der Follikel und Knäueldrüsen möglich ist, müssen ebenfalls noch fernere experimentelle Untersuchungen lehren. Für die Follikel und Haare ist oben schon (s. Cap. 35) wahrscheinlich gemacht, dass eine

rationelle Behandlung, insbesondere mit schälenden Mitteln, ihre Bildung anregen könne. Aber in jenen Fällen von seborrhoischer Alopecie handelt es sich nicht um völlige Zerstörung der Follikel, sondern nur um die allmähliche Verkleinerung und Atrophie, welche rückgängig gemacht werden sollte. Immerhin erscheint es nicht als aussichtslose Bemühung auch auf Narben, z. B. von Favus, wieder haartragende Follikel zu erzeugen, insbesondere nach den erfolgreichen Versuchen von *Hodara* und am ehesten dort, wo auch in Bezug auf die collagene Substanz die Narben bereits möglichst der Cutis verähnlicht sind. Weniger aussichtsvoll liegt die Sache für eine Wiedererzeugung von Knäueldrüsen von der Oberfläche her, da uns hierfür das physiologische Vorbild beim Erwachsenen fehlt. Auch hierüber wären pharmakologisch-histologische Untersuchungen, z. B. an der Planta pedis von Thieren, sehr erwünscht.

Viel besser steht es wiederum in Bezug auf Wiedererlangung von elastischem und muskulösem Gewebe, da diese in alten Narben durch den natürlichen Antrieb der Hautbewegung, freilich nur sehr langsam, von selbst auftreten. Hier scheint vor allem die täglich vorgenommene passive Bewegung in Form zweckmässig angeordneter Massage von günstigem Einfluss zu sein. Auch diese therapeutische Indication fordert zu einer experimentellen Prüfung heraus.

Nachdem wir so in grossen Zügen das Problem des Cutisersatzes von Seite der wesentlichen Punkte vorgeführt haben, müssen wir mit wenigen Worten noch auf die Leitung der Wundheilung bei der secunda intentio, wie sie uns in der Praxis begegnet, eingehen. Denn bisher nahmen wir an, dass die Haupterfordernisse derselben, die Granulationsbildung und die Ueberhornung, in genügendem Masse vorhanden seien. Aber gerade in diesem Punkte besteht häufig ein wesentlicher Mangel und wir werden weit öfter hinzugezogen, um die mangelnde Vernarbung eines Geschwüres überhaupt zustande zu bringen, als um statt der gewöhnlichen Narbe einen idealen, kaum wahrnehmbaren Cutisersatz zu schaffen.

Hier sind wir nun in der That in der Lage, gewisse allgemeine Regeln der Wundheilung aufstellen zu können, die wesentlich auf den Gegensatz zwischen Granulationsbildung und Bildung einer festen Horndecke, zwischen Defectausfüllung und Defectbedeckung, zwischen Mitosenbildung und Capillarsprossung einerseits und Vertrocknung und Verhornung andererseits gegründet sind. Die Erfahrung hat gelehrt, dass beide Vorgänge nothwendig sind, dass aber in der ersten Periode der Wundheilung die Granulationsbildung, Capillarsprossung, Mitosenbildung der Bindegewebszellen und Epithelien vorwiegen muss, in der zweiten die Verhornung der letzteren und endlich, dass beide Processe sich in richtiger Zeit und am richtigen Ort ablösen müssen. Macht die Verhornung des Epithelrandes zu rasche Fortschritte, so stockt die Granulationsbildung, die Ueberhornung vollzieht sich an dem noch nicht ausgefüllten Defect, also in zu tiefem Niveau und es resultirt eine bleibende, vertiefte Narbe. Ueberwiegt die Granulationsbildung zu sehr, so unterbleibt die definitive Ueberhornung entweder ganz oder vollzieht sich oberhalb des Hautniveaus und es hinterbleibt eine wulstige Narbe. Die wichtigsten pathologischen Abweichungen der Narbenbildung lassen sich daher als eine zu starke Keratoplasie oder als eine zu ausgesprochene Dermatoplasie charakterisiren; die

normale Narbenbildung soll sich in der Mitte zwischen beiden Extremen halten.*)

Im Anfange, wo es zunächst gilt, den Defect auszufüllen, sind die dermatoplastischen Mittel vorzuziehen, nämlich die Sauerstoff- und Chlormittel in schwachen, nicht ätzenden Dosen: Wasserstoffsuperoxyd, Salpetersäure, Chlorwasser, Sublimat, Kali chloricum. Diesen schliesst sich das Jodoform an, welches etwas hyperämische, aber doch üppige Granulationen hervorruft. Wo der Substanzverlust ausgeglichen und die Verhornung der Epitheldecke den Abschluss des Processes besorgen soll, wirken jene Mittel verzögernd, während die Keratoplastica (s. Cap. 24) denselben rasch herbeiführen, so vor allem Zinkoxyd, Schwefel, Ichthyol, Resorcin in Pastenform.

Wir haben nun oben gesehen, dass nicht die normale, aber wohl die ideale Narbe, welche der Cutis sich möglichst nähert, auch schon im Anfange der Granulationsbildung reducirende Mittel verlangt, worunter freilich die rasche Ausfüllung des Defectes sich verzögert. Man wird daher in Erinnerung dieser Thatsache rascher, als man es für die Ueberhornung der Fläche nöthig hätte, zu den reducirenden Mitteln übergehen und die Sauerstoff- und Chlormittel für jene Fälle aufsparen, wo aus irgend welchen Gründen (zu starke Randverhornung, unzureichende Blutzufuhr, Stauungshyperämie) die normale Granulationsbildung ausbleibt, oder wo die Abstossung von viel nekrotischem Material oder sehr tiefe Substanzverluste eine besonders starke Granulationsbildung erheischen.

In allen übrigen Fällen, besonders im Gesichte und wo es sonst auf ein kosmetisch befriedigendes Resultat ankommt, kann man schon, sowie die Granulationsbildung begonnen hat, mit der Application reducirender Mittel in Pflastermull- oder Dunstverbandform beginnen. Unter diesen werden aber diejenigen weitaus den Vorzug haben, welche auf die Oberhaut zugleich schälend wirken, wie Resorcin und Salicylsäure, denn sie regen einerseits in der Cutis auch Mitosenbildung und Capillarsprossung an und halten andererseits die Epitheldecke dünn, so dass sich die Granulationen ungehindert bis zur Ausfüllung des Substanzverlustes entwickeln können, während sie andererseits in der Keimschicht des verdünnten Epithels ebenfalls mitosenbildend wirken. Will man daher Substanzverluste der Cutis in möglichst idealer Weise ersetzen und sich dabei auf ein einziges Mittel beschränken, so ist die Salicylsäure und in zweiter Linie das Resorcin am meisten zu empfehlen. In starker Dosis als Pflastermull oder in Substanz unter impermeabler Bedeckung bewirken sie die Bildung einer festen, ziemlich trockenen Granulation, regen in allen Oberhautresten der Tiefe und Umgebung Mitosenbildung an und garantiren eine tadellose Ueberhornung. Wo man die Bildung zu schwacher Granulationen fürchtet, wird dieser Fehler einfach durch gleichzeitiges Aufstreuen von Jodoform auf die Wunde am besten corrigirt.

46. Beseitigung von acut entzündlicher Hyperämie und Oedem.

Von der einfachen Wallungshyperämie unterscheidet sich die entzündliche Hyperämie durch das Auftreten eines Exsudates im Gewebe.

*) *Unna,* Ueberhäutung und Ueberhornung. Keratoplasie und Dermatoplasie. Berliner klin. Wochenschr. 1883, pag. 533.

Bei den Entzündungen keines Organes tritt die Thatsache so deutlich hervor, dass die Exsudation abhängig ist von fremden, chemisch wirksamen Stoffen, welche in das Gewebe gerathen sind. Weder die Theorie der cellulären Proliferation, noch die der moleculären Gefässwandveränderungen, noch beide zusammengenommen erklären die Mechanik und den Verlauf dieser Exsudation so ungezwungen wie die chemotaktische Theorie. Nur diese erklärt das Vorhandensein von Exsudat, wo es ohne die übrigen Entzündungserscheinungen (Rubor, Calor), z. B. in vielen Fällen der staphylogenen Impetigo, auftritt; nur diese erklärt, und zwar auf die einfachste Weise die paradoxe Erscheinung einer Verlangsamung des Blutstromes (Zeichen von Stauung) trotz Erweiterung der Gefässe (Zeichen von Wallung) durch die Schröpfkopf ähnliche Wirkung des chemotaktisch wirksamen Körpers im Gewebe, der, indem er bestimmte Eiweisstoffe dem Blut entzieht, die ganze Blutsäule im Gewebe zu fixiren strebt; nur diese Theorie ist einer mechanischen Ausarbeitung im Einzelfalle fähig, da sie nicht eine Exsudation schlechthin, sondern eine Exsudation in bestimmter Richtung erfordert; nur diese klärt den Histologen, wenn er ein Exsudat im Gewebe vermisst, dagegen entzündliche Erscheinungen längs der Gefässe constatirt, darüber auf, dass in diesem Falle keine chemotaktisch wirksame Schädlichkeit von aussen in die Haut gedrungen ist, sondern vom Blutwege aus auf die Haut einwirkt, wie beim Erythema multiforme, Erythema nodosum, dem Neuroleprid und Neurosyphilid.

Es ist mithin das Exsudat und seine besondere Eigenthümlichkeit, welches beim entzündlichen Vorgang unsere Aufmerksamkeit in erster Linie in Anspruch nehmen muss. Wir haben uns in jedem einzelnen Falle zu fragen, ehe wir an die Behandlung einer entzündlichen Hyperämie herantreten, ob wir bereits eine Exsudation vor uns haben oder eine erwarten dürfen und wo dieselbe Platz greifen wird. Ganz besonders wichtig ist diese Entscheidung, wo es sich um Entzündungen von unregelmässigem Verlaufe handelt, wie bei den universellen Arzneiexanthemen, da hierbei eine unzweckmässige Verordnung leicht ein einfaches Erythem in eine blasige Dermatitis verwandelt.

Im allgemeinen kann man annehmen, dass alle mit Exsudation einhergehenden Hyperämien unter Abkühlungsmitteln (s. Cap. 4) und Druckmitteln (s. Cap. 3) heilen, wenn sie nicht die Neigung zeigen, ihre Exsudate wie bei Verbrennungen, vielen Arzneiaussehlägen, beim Zoster, Herpes, Pemphigus, bei der Hydroa (Dermatitis herpetiformis), dem Ekzem, unter oder in die Oberhaut abzusetzen. In den letzteren Fällen pflegt die Exsudation unter einfachen Abkühlungsmitteln, besonders aber unter Druckmitteln (Leim, Collodium) fortzuschreiten, wodurch die Heilung aufgehalten wird. Man kann diese Entzündungen aber in zwei verschiedenen Richtungen günstig beeinflussen, durch Eintrocknungsmittel (s. Cap. 23) und durch Erweichungsmittel (s. Cap. 15).

Zur Behandlung mit Abkühlungsmitteln: Abwaschungen, Bädern, alkalischen Wässern, Kühlsalben und vegetabilischen Pudern eignen sich Erytheme, welche durch Hitze, Sonnenstrahlen, Reibung, schwache Verbrennung, überhaupt durch nicht zu starke physikalische Einflüsse hervorgerufen sind.

Druck- und Deckmittel passen mehr bei den durch chemische Mittel, wie Medicamente, erzeugten und zum Fortschreiten neigenden Erythemen, z. B. bei dem Chrysarobin-, Sublimat-, Jodoformerythem,

sodann bei allen entzündlichen Erythemen, welche an den Gefässbaum gebunden sind und keine Neigung zur Exsudation an die Oberfläche zeigen, wie dem Erythema multiforme, dem Strophulus. Zinkleim, Zinkichthyolleim, die entsprechenden Gelanthe und Caseinsalben und Ichthyoleollodium sind die hauptsächlich zur Auswahl stehenden Mittel.

Eintroeknungsmittel müssen in fast allen Fällen gewählt werden, wo eine stärkere Exsudation nach der Oberfläche hin zu erwarten ist, so vor allem bei stärkeren Verbrennungen und Verätzungen, beim Zoster und Herpes, auch wenn letztere noch so unbedeutend erscheint, bei der Hydroa und dem Pemphigus. Alle diese Affectionen würden unter Deck- und Druckmitteln nur noch grössere Blasen erzeugen, unter Erweichungsmitteln aber würde ein Zerfall des Exanthems mit nachfolgender Eiterung stattfinden, während der günstige spontane und stets künstlich zu erzielende Ablauf der der einfachen Eintroeknung ist. Alle stark eintroeknenden Puder und Pasten, vor allem die oft genannte Pasta Zinci mollis und Pasta Zinci sulfurata sind hier am Platze, bei sehr starker Exsudation verbindet man auch beide Arten der Behandlung. Hin und wieder lässt sich die physikalische Eintroeknung auch durch eine chemische mit Reductionsmitteln ersetzen, dann am besten durch Dunstumschläge mit Ichthyol.

Erweichungsmittel passen nur für solche Entzündungen, in deren Charakter die Erweichung der Haut und die Exsudation an die Oberfläche liegt, wie beim Ekzem, oder welche durch frühere Vernachlässigung in seeernirende Affectionen verwandelt sind. Man wird dann zweckmässiger Weise die durch das Vehikel gesetzte Erweichung der Oberhaut durch ein adstringirendes oder eintrocknendes Medicament auszugleichen suchen, z. B. in der Form von Dunstumschlägen mit Bleiwasser, essigsaurer Thonerde, Tannin oder von Salbenmullen mit Zinkoxyd, Ichthyol, Cerussa.

Ist in den letzteren Fällen die Neigung zu oberflächlicher Exsudation versiegt, so kann man die erweichenden Mittel durch trocknende, z. B. beim Ekzem den Zinkichthyolsalbenmull durch Zinkschwefelpaste, die troeknenden durch einfache Deckmittel ersetzen. Dieser Wechsel ist für die Oberhaut schonlicher als der Fortgebrauch derselben Vehikel, da sonst nach dem Abheilen der Entzündung die geschädigte Oberhaut noch einer Nachbehandlung bedarf; insbesondere gilt dieses von der stark austroeknenden Zinkschwefelpaste.

47. Beseitigung von Eiterung.

Die Zeit liegt noch nicht fern, wo man jede Eiterung als eine nothwendige Stufe im Heilungsproeesse betrachtete. Erst die Erfahrungen am *Lister*'schen Verbande haben gelehrt, dass die Eiterung bei der Wundheilung vermeidbar und unvortheilhaft ist. Ebenso liegt die Sache bei den zur Eiterung neigenden Hautaffectionen: weder beim Ulcus molle, den Akneknoten und den Variolabläschen, noch bei den polymorphen Affectionen, welche die Einwanderung des Staphylococcus in die Haut begleiten (Impetigo, Follieulitis, Furunkel, Panaritium, Abscess, Phlegmone), ist es nothwendig, die Eiterung sich ausbilden zu lassen, abzuwarten oder gar sie zu verstärken. Ueberall ist es von Vortheil, durch rasche Beseitigung des Parasiten und Anwendung von Gegenmitteln die Eiterung im Keime zu ersticken. Nur in denjenigen Fällen, wo wir auf die Beseitigung des Parasiten und

die abortive Wirkung unserer Mittel verzichten müssen, wie bei der Kerionform der Trichophytonarten, erscheint es zweckmässig, die Eiterung durch erweichende Pflaster und Kataplasmen zu beschleunigen.

Die causale Behandlung der Eiterung erfordert bei den Staphylokokkenerkrankungen nur die sorgfältige Entfernung des Eiters, da bekanntlich die Staphylokokkenhaufen stets das Centrum der Eiterherde einnehmen. Allerdings genügt hierzu nicht ein Schnitt in das Centrum der Eiterung, wohl aber ein solcher mit nachfolgender Ausspülung der Eiterhöhle, da dieselbe seitliche Nischen besitzt, in welcher Staphylokokken sich aufzuhalten pflegen. Beim Ulcus molle genügt hierzu die Abtragung einer Schicht von 1—2 Mm. Dicke mit dem Rasirmesser, in welcher alle Streptobacillen enthalten sind. Bei der Acne pustulosa ist die Entfernung der Comedonen, bei der Sykosis die der Haare erstes Erforderniss.

In allen Fällen ist es zweckmässig, sich nicht auf die grobe Beseitigung des Parasiten zu verlassen, sondern sofort diejenigen Mittel anzuwenden, welche erfahrungsgemäss die Eiterung günstig beeinflussen und zugleich für die betreffenden Parasiten giftig sind. Für die Staphylokokkenerkrankungen der Haut eignen sich am besten der Quecksilber-Carbol- und der Quecksilber-Ichthyol-Pflastermull. Das Quecksilber als leukotaktisch wirksames Mittel befördert die Eiterkörperchen an die Oberfläche und mit ihnen Reste der Staphylokokken. Carbolsäure und Ichthyol tödten die letzteren ab, beschränken aber beide ausserdem die Eiterung und erzeugen eine trockene Granulationsfläche. Beim Ulcus molle bewirkt Jodoform sowohl die Abtödtung der Parasiten, wie die rasche Beseitigung der schon eingetretenen Eiterung und kürzt daher die Eiterung bedeutend ab. Bei der Akne dient zu denselben beiden Zwecken der Schwefel als Pulver und Paste, bei der Sykosis das Ichthyol, am besten in Form einer Salbenseife.

Ausser den genannten reducirenden Mitteln kann man zur Einschränkung der Eiterung aus Granulationsflächen die Sauerstoff- und Chlormittel gebrauchen, Wasserstoffsuperoxyd, Chlorwasser, Sublimat; dieselben kommen besonders bei grossen Geschwürsflächen, Abscessen und Fisteln zur Verwendung. Möglicherweise wirken dieselben eiterungsbeschränkend durch Abtödtung der saprophytischen Flora auf diesen Flächen; für die Vernichtung der specifischen, Eiterung bewirkenden Parasiten sind dieselben jedoch weit weniger brauchbar als jene reducirenden Mittel.

Hin und wieder lässt sich eine beginnende Eiterung plötzlich coupiren durch eine einmalige Aetzung, so bei der Aknepustel durch einen Tropfen flüssiger Carbolsäure, bei einem Furunkel durch Aetzung mit Kalilauge oder Ammoniak. Die Carbolsäure ist auch in Form von wässerigem Spray *(Verneuil)* und von cutanen Injectionen mit Erfolg zur abortiven Behandlung der Eiterung verwandt worden. Sie wirkt ganz im allgemeinen negativ leukotaktisch auf alle Geschwürsflächen, unabhängig von der vorliegenden Affection; ebenso Jodoform und viele der neuerdings angegebenen Antiseptica.

48. Beseitigung der fibrinösen Entzündung.

Was die Staphylokokken für die eitrige Entzündung, sind die Streptokokken für die fibrinöse. Von den Hautaffectionen gehören dahin ausser dem Erysipel das noch viel mehr gefürchtete Pseudoerysipel.

der Milzbrand und die Erfrierung der Haut. Während die Staphylokokkenerkrankungen die Neigung zeigen, sich mittels eines Eiterwalles abzukapseln, haben die Streptokokken und Milzbrandbacillen das Bestreben, sich ungehindert in den Lymphgefässen auszubreiten und werden dadurch in erster Linie gefährlich. Ausserdem aber veranlassen sie Gerinnselbildung in den Lymph- und Blutgefässen und können dadurch nicht nur zu örtlicher Aufhebung der Circulation und Nekrose, sondern zu ausgedehnter Thrombose und zu Embolien führen. Hierin ähnlich verhält sich die durch Erfrierung herbeigeführte Hautentzündung, die im Gegensatze zur Verbrennung der Haut weniger tiefe Zerstörungen, aber dafür die Vorbedingungen zu ausgedehntem Hautbrande mit sich führt.

Fibrinöse Entzündungen sind mithin im allgemeinen gefährlicher als eiterige und die relative Schutzkraft des Eiterwalles erweist sich als eine wohlberechtigte Theorie, die sich schon in dem zärtlichen Ausdruck der alten Mediciner für den Eiter: „pus bonum et laudabile“ wiederspiegelt.

In einem ziemlichen Contrast damit steht das Bekenntniss, dass wir an Heilmitteln gegen diese Entzündungen ziemlich arm sind. Für das Erysipel hat sich in den Händen aller Aerzte, die davon Gebrauch machten, das Ichthyolammonium bewährt. Dasselbe ist ein directes Gift für Streptokokken, könnte aber auch bei äusserer und innerer Anwendung die Neigung zur Fibringerinnung als ein leicht spaltbares Ammoniumsalz herabsetzen. Dieser Gedanke ist um so plausibler, als wir in einem anderen Ammoniumsalz, dem kohlensauren Ammoniak (Hirschhornsalz), in der That ein gutes inneres Mittel gegen Erysipel besitzen. Auf die warme Empfehlung von *Roth**) hin habe ich dasselbe seit vielen Jahren beständig bei Erysipelen und oft ohne alle äussere Beihilfe mit Erfolg gegeben. Es scheint, dass die bei seinem Gebrauch erhöhte Alkalescenz des Blutes sowohl den Streptokokken wie den Fibringeneratoren gefährlich wird.

Jedenfalls wird es sich empfehlen, der ganzen Gruppe der Ammoniumsalze, soweit das Ammonium in ihnen locker an schwache und ungiftige Säuren gebunden ist, bei der Behandlung der Streptokokkeninfectionen, der Milzbrandinfection und der Erfrierung in Zukunft eingehende Aufmerksamkeit zu schenken, neben dem kohlensauren und ichthyolsauren also auch dem citronensauren, milchsauren, weinsauren, salicylsauren Ammonium.

In Anlehnung an diese Ammoniummittel seien auch die physiologischen Antidote der Blutgerinnung: Histon, Pepton und Blutegelextract der Beachtung der Aerzte für den genannten Zweck in Zukunft empfohlen, da unser Heilmittelschatz in dieser Richtung durchaus einer Erweiterung bedarf.

49. Beseitigung der Nekrose.

Prophylaktisch fällt die Behandlung der Nekrose der Haut in manchen Fällen mit der eben betrachteten Herabsetzung der Gerinnung im Gewebe zusammen. Man wird sich dessen zu erinnern haben, wo es sich um rasche Begrenzung gangränöser Processe handelt und die

*) S. Monatsh. f. pr. Derm. 1882, I, pag. 256.

zur Erzeugung einer wohlthätigen Blutwallung nothwendigen Epispastica lieber nicht in der Reihe der gerinnungsbefördernden Säuren suchen*), sondern den in dieser Beziehung unschuldigen Kampfer, das Wasserstoffsuperoxyd und chlorsaure Kali mit Ammoniumsalzen, in Form von Dunstumschlägen und Bädern verbinden, so bei der progressiven Gangrän, welche sich an den Decubitus anschliesst, bei Noma und Anthrax.

In zweiter Linie ist für die Prophylaxis der Nekrose die Feuchthaltung aller der Hornschicht beraubten Gewebsflächen wichtig. Die Eintrocknung begünstigt die Stase in den oberflächlichen Capillaren und diese bereitet, indem sie sich continuirlich fortpflanzt, die Eintrocknung neuer Gewebsschichten vor. Dieser Circulus vitiosus lässt sich einfach durch Behandlung der erodirten und ulcerirten Flächen mit Dunstumschlägen, Salbenmullen oder Pflastermullen vermeiden. Bemerkenswerther Weise liegt diese Gefahr der Nekrose durch Eintrocknung viel näher bei einfachen, z. B. durch Stoss herbeigeführten Erosionen des Schienbeins, als bei granulirenden grossen Ulcerationen, denn die stets senkrecht gegen die Oberfläche strebenden Capillaren der Granulationen unterliegen natürlich viel weniger leicht der Eintrocknung als die nahezu horizontal verlaufenden Capillaren der dünnen, mit schwach entwickeltem Papillarkörper versehenen Haut des Schienbeins.

Eine weitere Ursache der Gangrän liegt bekanntlich im Zuckergehalt des Blutes beim Diabetes. Wir haben uns diese Wirkung wohl analog vorzustellen wie die starke, zur Nekrose führende Einwirkung reducirender Mittel überhaupt, beispielsweise des Pyrogallols. Den Geweben wird dadurch der nothwendige Sauerstoff entzogen, denn genau dort, wo derselbe an die Gewebe aus dem Blute abgegeben werden soll, sind die Bedingungen zu einer Reduction gegeben: Zucker in alkalischer Lösung. Die Behandlung dieser Gangränform hat einerseits auf den Schwund des Zuckers im Blute hinzuarbeiten, sodann durch Säuren (insbesondere Salzsäure) die Alkalescenz des Blutes und der Lymphe herabzusetzen und endlich am Ort der drohenden oder entwickelten Gangrän, Säuren und Sauerstoffmittel zu appliciren, Bäder und Dunstumschläge mit Essig, Wasserstoffsuperoxyd, Chlorwasser, Kali chloricum in Verbindung mit Kampfer. Analog dem Diabetes wirken einige andere Erkrankungen constitutioneller Art: Mercurialismus, chronische Nephritis, Gicht.

Die Behandlung der durch Gefässkrampf (locale Synkope, Ergotismus) und durch Stauungshyperämie und capilläre Stase (locale Asphyxie, Zoster gangraenosus, Asphyxia reticularis) entstandenen Nekrosen haben schon in den Capiteln 39 und 41 ihre Erledigung gefunden.

Bei den Nekrosen durch Druck, z. B. durch drückende Bandagen, besteht die Prophylaxis einfach in der Vermeidung des Druckes durch geeignete mechanische Vorkehrungen, Einschaltung von Salbenmullen und Pflastermullen zwischen Haut und den drückenden Körper, welche die Oberhaut in gutem Zustande erhalten (mit Zinkoxyd, Ichthyol, Kampfer).

Die symptomatische Behandlung des nekrotischen Hautstücks erstrebt die rasche Abstossung des Schorfes und die rasche Ueberhäutung und Ueberhornung des Substanzverlustes.

*) Mit Ausnahme der Diabetesgangrän, bei welcher Säuren indicirt sind.

Die Abstossung lässt sich durch zwei Kategorien von Mitteln beschleunigen, durch die erweichenden (s. Cap. 14 u. 15) und die dermatoplastischen (s. Cap. 45). Die ersteren verflüssigen die zwischen Haut und Schorf befindliche Intercellularsubstanz; man erzielt dieses Resultat am besten durch Dunstumschläge, warme Verbände und Pflastermulle und solche Medicamente, welche die Exsudation und Hyperämie in der Umgebung des Schorfes anregen, besonders das Quecksilber (in Pflasterform). Der Schorf wird dann in feuchtem Zustande abgeschoben. Man kann aber auch eine trockene Abschiebung desselben veranlassen, indem man die umgebende Haut — und wenn es sich um partielle Nekrose eines Geschwürsgrundes handelt, das umgebende Granulationsgewebe — mit dermatoplastischen Mitteln in trockener Form behandelt, vor allem mit Jodoform und Salicylsäure. Die Lösung des Schorfes vollzieht sich alsdann durch sofortige Granulationsbildung in seiner Umgebung. Natürlich kann man auch diese granulationsbildenden Mittel unter dem Dunstverbande und als Pflastermull verwerthen und auf diese Weise beide Methoden vereinigen. Die Behandlung der entstehenden Substanzverluste geschieht nach den im Capitel 45 erörterten Principien.

50. Beseitigung von Parasiten der Cutis.

Bei der Besprechung der Mittel zur Beseitigung der pflanzlichen Hornparasiten stellte es sich heraus, dass trotz der günstigen Lage derselben unsere Heilmittel doch nur dann auf völligen Erfolg rechnen können, wenn wir die chemischen Mittel mit mechanischen oder keratolytischen combiniren.

Gegenüber den Parasiten der Cutis befinden wir uns in einer viel schwierigeren Lage. Eine mechanische, d. h. chirurgische Entfernung können wir nur in wenigen Fällen durchführen, ohne zugleich die ganze Hautregion mit zu exstirpiren, wodurch die Behandlung als eine rein chirurgische aus dem Bereich der Dermatotherapie heraustritt, wie bei der progressiven Gangrän, dem Noma und Carbunkel. In jenen wenigen Fällen handelt es sich um Parasiten, welche von der Oberfläche her nur wenig weit in das Gewebe eindringen oder eine Eiterung anregen, die sie schon spontan, wenn auch nur ungenügend aus dem Körper wieder entfernt. So können wir durch einen einzigen Schnitt parallel der Oberfläche das Ulcus molle von seinen Streptobacillen befreien und damit in ein unschuldiges Geschwür verwandeln; durch sorgfältige Abtragung aller unterminirten Ränder entgiften wir auf gleiche Weise das Ulcus serpiginosum; durch Schnitt und Ausspülung befördern wir die Pilzdrusen des Actinomyces und des Mycetoms nach aussen, waschen die Staphylokokkenherde der Furunkel, Abscesse und Phlegmonen fort und tödten die Tuberkelbacillen in den Centren der Lupusknötchen durch den Mikrobrenner oder das mit Chlormitteln beschickte, zugespitzte Hölzchen (Spickmethode).*) Bei allen diesen dermatochirurgischen Massnahmen bleibt die Haut in ihrer Structur erhalten und die Spur unserer Instrumente bleibt nur in einer feinen Narbe bestehen oder verschwindet, wie beim Rasirmesserschnitt, völlig.

*) S. Monatsh. f. prakt. Derm. 1888, pag. 195; vergl. auch die genauere Beschreibung meiner „Spickmethode“ in *Scharff*, Beitrag zur Behandlung des Gesichtslupus. Monatschrift f. prakt. Derm. 1895, Bd. XXI, pag. 281.

Aber schon in diesen relativ günstig liegenden Fällen ist es gerathen, sich niemals allein auf unsere instrumentelle Hilfe zu verlassen. Wir werden immer gut thun, das decapitirte Ulcus molle mit Jodoform, den entleerten Furunkel mit dem Quecksilber-Carbol-Pflastermull, die Actinomyceshöhle mit inneren Jodkaliumgaben nachzubehandeln, und beim Lupus nun gar würde es einem Kunstfehler nahekommen, wenn wir die stets nach der chirurgischen Behandlung bleibenden Tuberkelbacillen nicht sofort mit Salicylsäure, Kreosot und den Chlormitteln weiter verfolgten.

Also selbst in diesen günstigen Fällen bildet die chirurgische Behandlung nur eine werthvolle, weil die Behandlung abkürzende Beihilfe, kein ausreichendes Heilmittel; einfach aus dem Grunde, weil die Cutis ein festes, filzartiges Gewebe ist, in dessen Maschen die jüngsten parasitären Keime, welche am weitesten in die gesunde Umgebung vorgedrungen sind, auch sehr geschützt liegen und nicht ohne völlige Zerstörung der Cutis mechanisch zu erreichen sind und weil bei der Cutis ein solcher acuter Mauserungsprocess, wie es die Abschälung bei der Oberhaut ist, sich nicht herstellen lässt.

Viel ungünstiger liegen schon jene Fälle, wie bei der Lepra und dem Malleus, wo die Parasiten stets diffus verbreitet sind und die chirurgische Encheirese von vornherein durch Schneiden und Brennen — unter Verzichtleistung auf völlige Entfernung oder Tödtung der Parasiten — nur günstigere Verhältnisse für die nachfolgende chemische Behandlung schaffen will.

Geradezu contraindicirt ist die chirurgische Inangriffnahme des von Parasiten befallenen Hautbezirkes aber bei der Syphilis und dem Anthrax. Freilich ist es irrelevant, ob man ein Gumma incidirt oder es der Resorption durch Quecksilber überlässt. Aber geradezu gewarnt werden muss vor der Behandlung syphilitischer — und übrigens auch tuberculöser — Affectionen an zarten Hautstellen und Hautduplicaturen mittels des scharfen Löffels, z. B. an den Nasenflügeln, Augenlidern, Ohren. Die Methode ist gegenüber der feinen Auslese unserer chemischen Mittel viel zu roh und hinterlässt stets kosmetisch wenig befriedigende Resultate. Auch beim Milzbrand hat es sich neuerdings herausgestellt, dass die Milzbrandpustel besser nicht an- und ausgeschnitten wird, da sich dann leicht die viel ominösere Form des Milzbrandödems entwickelt *(Kurt Müller)*.

Wir werden mithin trotz der anscheinend ungünstigen Lage der Cutisparasiten für einen Angriff mit chemischen Mitteln von allen Seiten doch immer wieder auf diese Behandlungsform hingewiesen. Glücklicherweise sind wir nun auch gar nicht so arm an in diesem Sinne wirkenden Heilmitteln. Um zu verstehen, wie dieselben überhaupt wirken können, muss man bedenken, dass einerseits flüchtige, andererseits Eiweiss angreifende Mittel sehr wohl in die Cutis einzudringen und hier ihre Wirkung zu entfalten vermögen. Dieselben sind uns schon in früheren Capiteln begegnet.

Unter den flüchtigen Mitteln nimmt das Jodoform die erste Stelle ein; es dringt auch in das nicht chirurgisch vorbehandelte Ulcus molle ein und tödtet, wie die histologische Untersuchung behandelter Ulcera zeigt, die Streptobacillen im Gewebe ab. In ähnlicher Weise wirkt das Ichthyol auf die Streptokokken des Erysipels, der Kampfer auf die Streptobacillen der gangränösen Processe, das Chlor in allen seinen Verbindungen auf die Tuberkelbacillen.

Als das beste Mittel unter den das Eiweiss angreifenden hat sich auch hier, wie bei der Oberhaut, die Salicylsäure erwiesen, da sie, wie ihre Wirkung auf den Lupus erweist, die kräftigste, antiparasitäre Wirkung mit den geringsten, schädigenden auf das Cutisgewebe vereinigt. Daher wird man immer gut thun, bei der localen antiparasitären Behandlung der Cutisparasiten den anderen Mitteln Salicylsäure beizugeben. So ist es bei allen ungünstig liegenden Fällen von Ulcus molle, besonders denen, die sich nicht zur Decapitation eignen, wie unter dem Frenulum, im Harnröhreneingang, Jodoform und Salicylsäure gleichzeitig anzuwenden. Bei dem viel hartnäckigeren Ulcus serpiginosum sollte man stets ein Gemisch von Jodoform und Salicylsäure benutzen. Bei der Erysipelbehandlung nützt ein Zusatz von Salicylsäure zur Ichthyolsalbe oder dem Ichthyolcollodium ebenfalls.

In zweiter Linie ist das Pyraloxin zu erwähnen wegen seiner guten Erfolge bei der Lepra und dem Lupus; man verstärkt seine parasiticide Kraft durch Salicylsäure oder Schmierseife.

Weniger gut eignet sich Formalin (und Paraform) zur Tödtung der Cutisparasiten, das wegen seiner Flüchtigkeit und Eiweiss angreifenden Eigenschaft zu beiden Gruppen zu zählen ist und daher eigentlich sehr indicirt wäre. Es tödtet eben die gesunde und kranke Haut gleichmässig mit den Parasiten ab und wirkt daher nur wie ein Aetzmittel oder eine Abtragung mit dem Messer.

Ein neues antiparasitäres Mittel scheint neuerdings in den Roentgenstrahlen gefunden zu sein, durch welche *Schiff* und *Kümmel* gute Resultate bei Lupus erhalten haben.

51. Beseitigung von chronischen Zelleninfiltraten der Cutis.

Die Zelleninfiltrate chronischer Art, also nicht Leukocytenansammlungen, sondern Zellenhyperplasien und Hypertrophien der verschiedensten Art, wie sie sämmtliche chronische Infectionen der Lederhaut begleiten, werden auf die rationellste Weise durch Beseitigung der verursachenden Krankheitskeime behandelt. Wenn wir die central im Lupusherde sitzenden Tuberkelbacillen tödten, so verschwindet allmählich der plasmomatöse Wall, der sich in ihrer Nachbarschaft gebildet hatte, von selbst, wie wir bei diaskopischer Untersuchung oft genug constatiren können; ebenso heilt das dichte Plasmom am Grunde des weichen Schankers, wenn die Streptobacillen durch einen Messerschnitt entfernt sind und die Infiltration der Furunkelwand nach Ausstossung des centralen, inficirten Eiterpfropfes.

Aber nicht in allen Fällen ist der unbekannte (Mycosis fungoides, Leukämie, Lichen) oder bekannte (Tuberculose, Lepra) Infectionsträger unseren Heilmitteln zugängig. Und in anderen Fällen (Syphilis) bleibt auch nach dem Schwunde desselben die Reactionszone der Cutis in Gestalt eines Zelleninfiltrates an Ort und Stelle zurück *(Neumann, Unna)*. Wir sind mithin darauf angewiesen, die Zelleninfiltrate nicht nur causal, sondern auch symptomatisch zu behandeln, vor allem dann, wenn sie zu Entstellungen Anlass geben oder — wie z. B. perforirende Gummata — wichtige Organe gefährden, oder wenn sie das einzige uns bisher zugängliche Krankheitssymptom darstellen (Mycosis fungoides, der wir hier auch die Sarkome anreihen können).

Von physikalisch wirkenden Mitteln kommen zu ihrer Beseitigung in Betracht die Elektrolyse für grössere, geschwulstartige Infiltrate, der

Mikrobrenner für kleinere. Auch der einfache Druck von Collodiumfirnissen bewirkt manchmal eine Resorption der Zellen oder befördert dieselbe. Ungemein wirksam scheint nach den wenigen vorliegenden Erfahrungen am Lupus die starke Bestrahlung mit Roentgenstrahlen zu sein.

An inneren Mitteln besitzen wir im Jodkalium bei der Aktinomykose und Syphilis, im Arsenik bei Leukämie und Sarkom, im Tuberculin bei Tuberculose und vor allem im Quecksilber bei Framboesie und Syphilis ungemein werthvolle Resorbentien. Inwieweit alle diese Mittel direct auf die krankhaft vermehrten und vergrösserten Bindegewebszellen wirken und inwieweit nur indirect durch Vernichtung der krankhaften Ursache, bleibt zukünftiger Forschung vorbehalten. Sicher kann diese Frage erst beantwortet werden durch die Erforschung der Lebenseigenschaften der Infectionsträger, soweit diese bekannt sind. Von dem Quecksilber steht wohl schon jetzt fest, dass es auf den noch unbekannten Syphiliskeim schädigend einwirkt, ohne dass es übrigens auf die syphilitischen Zelleninfiltrate ganz unwirksam wäre, von dem Tuberculin, dass es nur auf die Zelleninfiltrate wirkt.

Auch in äusserlicher Anwendung kommen in erster Linie Jod und Quecksilber in Betracht, sodann Salicylsäure, Pyraloxin und Chrysarobin, Resorcin und Ichthyol in starker Dosis und Anwendungsform, also dieselben Mittel, welche in schwächerer Dosirung sich gegen die Erkrankungen der Oberhaut bewährt haben. Dieselben werden am besten als Salben, insbesondere als Vasogene und Seifensalben und als Pflastermulle oder Dunstverbände in Anwendung gebracht. Auch hier gilt die Regel, dass die Wirkung aller dieser Mittel durch Zugabe von Salicylsäure (besonders Chrysarobin, Ichthyol) oder Schmierseife (besonders Pyraloxin, Quecksilber) wesentlich verstärkt wird.

Wie diese Mittel auf die Zelleninfiltrate wirken, ist bisher nur an einem einzigen Beispiel erforscht, nämlich dem Syphilid unter innerer Quecksilberwirkung.*) Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass hier die grösste unter allen klaffenden Lücken unseres pharmakologischen Wissens liegt. Mit der Erforschung ihres Einflusses auf die gesunde Haut von Thier und Mensch ist noch wenig geleistet, wenn dieselbe auch die Grundbedingung für jedes weitere Verständniss auf diesem Gebiete bildet. Die experimentelle Untersuchung der Heilmittel nähert sich ihrem eigentlichen Ziele erst dann, wenn sie es unternimmt, die Veränderungen schrittweise mit dem Mikroskop zu verfolgen, welche dieselben Mittel auf die erkrankte Haut ausüben und hiezu gibt es kein geeigneteres Material als die Vergleichung behandelter und unbehandelter bekannter Zelleninfiltrate der Cutis. Hier wird der Schwerpunkt der histopathologischen Arbeit in Zukunft ruhen.

Allerdings kann man schliesslich wohl die Frage aufwerfen, ohne Aussicht, dieselbe vorderhand beantworten zu können, ob wir gut thun, uns überhaupt mit der Beseitigung der Zelleninfiltration abzugeben, wo dieselbe nicht an und für sich Störungen veranlasst und wo es uns gegeben ist, die Infectionsträger selbst zu vernichten.

Vielleicht enthalten gerade diese Zelleninfiltrate, welche als Reaction der gesunden Haut auf die Infection entstehen, Antitoxin und immunisirende Körper, welche dem Menschen von Nutzen sind, solange sie bestehen. A priori ist diese Frage nicht von der Hand zu weisen.

*) *Unna*, Ueber den Einfluss des Quecksilbers auf das papulöse Syphilid. Aus Dr. *Unna's* Klinik, 1892—3. Hirschwald 1894.

52. Beseitigung von Hypertrophie des Collagens.

Die Hypertrophie des collagenen Gewebes im weitesten Sinne umfasst neben der streptogenen und filariösen Elephantiasis, dem Rhinosklerom, dem Lupusfibrom, der Initialsklerose und dem Narbenkeloid als infectiösen Geschwülsten, der Gruppe der Sklerodermie ähnlichen Affectionen (diffuse und streifenförmige Sklerodermie, Morphaea, kartenblattähnliche Sklerodermie, Ainhum) und der Gruppe der eigentlichen Fibrome (Fibrom, hypertrophische Narbe, Keloid) noch angeborene und erworbene Hypertrophien der gesammten Cutis, in denen der fibröse Charakter stark hervortritt. Dahin gehören die verschiedenen Formen der angeborenen Elephantiasis einzelner Hautregionen von nävusähnlichen, meist halbseitigen Verdickungen der Haut bis zu den grotesken Verunstaltungen der Lappenelephantiasis, sodann die Stauungsfibromatose, der Riesenwuchs und die Akromegalie, soweit sie die Haut betreffen und endlich gewisse höchst interessante, secundär auf Erkrankung der Nerven folgende, trophische Störungen der Hauttextur bei der Lepra und Syphilis. Trotzdem diese Neurolepride und Neurosyphilide im Beginne nur eine Hypertrophie der Gefässwände zeigen, theils zelliger, theils fibröser Natur, laufen sie schliesslich — im Gegensatz zu den Lepromen und Syphiliden — auf eine wesentlich fibröse Hypertrophie der Haut hinaus.

Bei der ungemein verschiedenen Art und Intensität der hierher gehörigen Processe bedürfen wir sehr vieler verschiedener Mittel zu ihrer Beseitigung. Ausserdem bringt es die Festigkeit der entstehenden Producte mit sich, dass hier die mechanisch und physikalisch wirkenden Mittel mit Vorliebe angewendet werden. Unter diesen ist vor allem die Elektrolyse hauptsächlich deshalb zu nennen, weil dieselbe auf den übrigen Gebieten der Dermatotherapie durch einfachere Encheiresen meistens ersetzt worden ist, während hier ihr auf weite Strecken erweichender Einfluss der Behandlung so sehr zustatten kommt, dass sie kaum durch andere Formen der Behandlung verdrängt werden kann. Sie wird besonders bei der Elephantiasis und den angeborenen elephantiastischen Geschwülsten empfohlen, sodann beim Narbenkeloid, dem Rhinosklerom, den Keloiden und Fibromen.

Eine sehr wirksame Art von Injectionsbehandlung kann man mit der Elektrolyse verbinden, indem man als negativen Pol die Canüle einer *Pravaz*'schen Spritze gebraucht und sofort im Anschlusse an die durch den Strom bewirkte Erweichung und Canalisirung des fibrösen Gewebes eine Injection in dieselbe mit erweichenden Mitteln, wie Sodalösung, Schmierseifenlösung etc. folgen lässt.

Die Zerstörung des fibrösen Gewebes durch den Paquelin und Mikrobrenner hat an und für sich nicht so günstige Resultate, da jede Verbrennung ein Derbwerden des umgebenden und neu entstehenden Collagens zur Folge hat. Will man den Brenner anwenden, z. B. um Keloide, Lupusknötchen zu zerstören, so muss man unbedingt sofort starke collagenerweichende Mittel, vor allem Pyrogallol oder Salicylsäure in Salben oder Pflastermullen applicieren, um dieser drohenden Nachwirkung vorzubeugen.

In vielen Fällen ist die Compression von grossem Nutzen, so besonders bei der Elephantiasis der Beine und Arme in Form von elastischen Binden oder der Zinkleimbinde. Wissen wir doch, dass die

Elephantiasis cruris an dem Fussknöchel halt macht, wenn festes Schuhwerk getragen wird. In Form des Collodiumdruckes benutzen wir dieselbe häufig bei hypertrophischen Narben und Keloiden, am liebsten mit gleichzeitiger Beigabe von Ichthyol und Salicylsäure, die im Collodium gelöst werden. Zu den Druckmitteln kann man auch die Resorcinschälcur rechnen, welche bei Narben des Gesichtes theils durch den Druck der erzeugten Hornschale, theils durch die Wirkung des Resorcins erhebliche Abflachungen bewirken.

Die Compression wird in manchen Fällen vortheilhaft durch die Massage ersetzt, besser allerdings noch mit derselben verbunden, besonders bei der erworbenen Elephantiasis, der Stauungsfibromatose und den sklerodermatischen Affectionen. Man thut in diesen Fällen immer gut, das zum Massiren nöthige Oel mit einem passenden, erweichenden Medicamente zu versetzen, wie Salicylsäure, Schmierseife. Anstatt der Salicylmassage hat mir neuerdings auch eine solche mit Sublimatöl und Sublimatsalbe (0·5%) bei Sklerodermie sehr gute Dienste geleistet, so dass ich diese Form der Sublimatmassage zu weiteren Versuchen empfehlen kann.

Von den chemischen Mitteln haben sich besonders die schon genannten vier am besten bewährt: die Salicylsäure in Salben und Pflastermullen, als Salicylseifensalbe und Salicylseifenbinden, als Salicylcollodium und Salicylschälpaste fast bei allen hierhergehörigen Affectionen; das Pyrogallol in Salbenform hauptsächlich gegen Keloide, Neurolepride und Neurosyphilide; der Sublimat als Oel und Salbe bei der Massage der Sklerodermien und Elephantiasis; die Kali-Aetzung mit nachfolgendem Dunstverbande oder Salbenmulleinwicklung bei umschriebenen Hauthypertrophien, Nävi, stark hypertrophischen Neurolepriden. Von inneren Mitteln ist nur das salicylsaure Natron bisher mit Erfolg verwendet worden (bei Sklerodermie).

Wie man sieht, ist die Reihe der wirklich wirksamen chemischen Mittel noch klein und bedarf dringend einer Erweiterung. Es ist daher wohl ins Auge zu fassen, dass das Lupusfibrom auf die Tuberculininjection ebenso stark reagirt wie das Plasmom des Lupus, und dass wir daher wohl in gewissen Eiweissstoffen noch Mittel zur Beseitigung der collagenen Hypertrophie finden werden. In dieser Richtung habe ich mit Injectionen von albumosenhaltigen Erbsenmehlaufgüssen bei sklerotischen, mit Geschwüren besetzten leprösen Unterschenkeln Versuche gemacht, welche befriedigend ausfielen und zur Erweichung des fibrösen Gewebes und Heilung der Geschwüre führten, so dass weitere Versuche in derselben Richtung empfehlenswerth sind.

53. Beseitigung von kleineren Geschwülsten.

In der Behandlung der Geschwülste grenzt die Dermatologie an die Chirurgie. Während die grösseren und tiefer reichenden der Chirurgie wohl immer verbleiben werden, fallen die kleineren und oberflächlichen, besonders dann, wenn ein möglichst befriedigendes kosmetisches Resultat erreicht werden soll, oder wenn neben vielen Geschwülstchen ein abnormer Zustand der Haut sonst noch behandelt werden muss, wie bei vielen seborrhoischen Warzen, der Dermatologie anheim. Dieser Grenzbezirk hat daher für beide Theile ein besonderes theoretisches und praktisches Interesse, indem hier über dieselben Gegenstände ver-

schiedene Auffassungen und Erfahrungen ausgetauscht werden können. Während die Dermatologen von den Chirurgen den Segen der A- und Antiseptik gelernt haben, können die Chirurgen andererseits von den Dermatologen in vielen Fällen über die pathologische Bedeutung und die medicamentöse Inangriffnahme der kleinen Geschwülste Aufklärung erhalten.

Eine schulgerechte Exstirpation mit dem Messer unter Infiltrationsanästhesie verlangen heute von den dermato-chirurgischen Objecten nur noch folgende: kleine Carcinome, ganz umschriebene Lupusflecke, kleine Haarnävi, umschriebene Angiome und Lymphangiome und Neurome. Uebrigens kann das echte Ulcus rodens im Beginne auch durch Resorcinpflastermull, jeder Lupusfleck durch Combination von Salicylsäure und Chlorantimon unter impermeabler Bedeckung, jeder Haarnävus auch mit dem Mikrobrenner, die Angiome, Lymphangiome und Neurome mit dem Paquelin geheilt werden. Die Excision im Gesunden hat allerdings stets den Vortheil einer etwas grösseren Sicherheit des Erfolges und der Möglichkeit, das Object histologisch untersuchen zu können.

Die Ausschälung und Ausgrabung, am besten mit Scheere und Schielhaken, tritt an die Stelle der völligen Exstirpation bei den Atheromen, Dermoiden, Talgcysten, grossen Horncysten, Lipomen, Chondromen, Hautsteinen und endlich mit entsprechend kleineren Instrumenten (Einritzung der Hornschicht und *Daviel*'scher Löffel) bei dem Epithelioma contagiosum und Milium.

Die krumme Scheere ist nur selten praktisch, wie bei den gestielten Tumoren, manchen kleinen Xanthomen der Augenlider und beim Epithelioma contagiosum; sie wird fast immer vortheilhaft ersetzt durch den scharfen Löffel und das Rasirmesser.

Der scharfe Löffel ist das Hauptinstrument bei Condylomen der Genitalgegend und des behaarten Kopfes mit nachfolgender Höllensteinstiftätzung und bei Hauthörnern. Weniger praktisch, wenngleich auch brauchbar ist er bei Warzen und Epithelioma contagiosum und seborrhoischen Nävi.

Das Rasirmesser ist eines der wichtigsten, noch nicht genug geschätzten dermatologischen Instrumente, wegen der mit demselben zu erzielenden, kosmetisch befriedigenden Resultate. Alle über die Oberfläche der Haut prominirenden weichen Nävi, cystischen Nävi, Pigmentnävi, seborrhoischen Nävi, Talgdrüsenhypertrophien und -Adenome sind für dasselbe in erster Linie geeignet. Man schneidet genau im Niveau der umliegenden Haut nach Anwendung des Aethylchlorids und applicirt, je nachdem, einen eintrocknenden Puder (Jodoform, Airol) oder ein Blutstillungsmittel und nach der Blutstillung direct Pflastermulle, welche die Wundheilung günstig beeinflussen, wie den Salicyl-Creosot und den Salicyl-Cannabis- oder Quecksilber-Ichthyol oder Quecksilber-Carbol-Pflastermull. Ebenso verfährt man mit allen Hautstückchen, welche behufs histologischer Untersuchung exstirpirt werden sollen; wo die Hautstelle nicht von selbst prominirt, wird eine Hautfalte gegriffen, vereist und flach abgetragen. Nur wo subcutanes Gewebe und Knäueldrüsen der Untersuchung nicht entgehen dürfen, ist die gewöhnliche Exstirpation mit linsenförmigem Schnitt und Naht nothwendig. Man erhält auf jene Weise unvergleichlich viel bessere, nicht gequetschte, von künstlich durch die Pincette gesetzten Einrissen und

Blutungen freie, den normalen Blutgehalt häufig bewahrende und mit mehr gesunder Nachbarhaut versehene Stücke zur histologischen Untersuchung. Zusammen mit Aetzmitteln dient das Rasirmesser weiter bei harten Warzen und harten Nävi; es wird täglich eine horizontale Hornscheibe entfernt, bis eine Blutung eben beginnt, und dann mit dem Höllensteinstift geätzt, bis man etwas unter das Niveau der umgebenden Haut gelangt.

Die Aetzung ist auch sonst bei allen Arten von Keratomen brauchbar, doch muss man sich dann schon der rauchenden Salpetersäure, Trichloressigsäure oder des Natronäthylats bedienen. Bei einiger Vorsicht in der Handhabung dienen dieselben Aetzmittel auch bei Warzen, weichen Nävi, seborrhoischen Warzen und Angiomen. Für die seborrhoischen Warzen, das Xanthom der Augenlider und die angiomatösen Nävi ist auch eine Combination von Druck und Aetzung mittels des Sublimatcollodiums ganz brauchbar. Für das beginnende Ulcus rodens ist die Aetzung mittels Resorcinpflastermulls bisher allein erfolgreich gewesen. Kleine Lipome können durch Einspritzung einiger Tropfen reinen Ichthyols verflüssigt werden und ausheilen. Endlich ist, wie vielfache Erfahrungen gelehrt haben, bei den Naevi lineares eine Exstirpation unnöthig; dieselben verschwinden auf die Application von Aetzmitteln (Jod, rauchende Salpetersäure) sehr gut, ja öfters auch ohne alle Medication spontan.

Zu warnen ist ferner vor der chirurgischen Behandlung tiefreichender Lymphangiome, sei es durch Exstirpation oder Aetzung. Diese Encheiresen haben wohl nie eine radicale Wirkung und verschlimmern dann nur das Uebel. Am besten hilft noch eine sorgfältig ausgeführte, beständige Compression.

Das am häufigsten gebrauchte chirurgische Instrument in der Hand des Dermatologen ist aber der Mikrobrenner. An denselben haben in den letzten Jahren alle übrigen dermato-chirurgischen Methoden einen Theil ihres Gebietes abtreten müssen.

Die feine Dosirung der zerstörenden Wärmewirkung, die Möglichkeit, jede Anästhesie und Assistenz dabei zu sparen und die stets prompte, narbenlose Heilung haben den Mikrobrenner selbst dort eingebürgert, wo er zunächst, da es sich um grössere Flächen handelt, gar nicht geplant war. Besonders bei allen Geschwülsten, wo eine Blutung zu erwarten ist und wo die auf das Brennen folgende Anschwellung des collagenen Gewebes von Nutzen sein kann, ist er das Hauptmittel geworden, so bei den venösen Teleangiektasien, den papillaren Capillarvaricen der älteren Leute, dem Angioma simplex und cavernosum bei beschränkter Ausdehnung derselben, sowie beim Lymphangioma circumscriptum superficiale und verbunden mit Abtragung der Hornsubstanz durch das Rasirmesser, beim Angiokeratom. Sodann eignet er sich wegen der Verflüssigung der Fette in der Hitze bei allen fetthaltigen Geschwülstchen ganz besonders, so beim Augenliderxanthom, beim generalisirten Xanthom, bei den seborrhoischen Warzen und bei vereinzelten Talgdrüsenhypertrophien. In dritter Linie ist er angezeigt zur Punctirung und Heilung aller kleinen cystischen Tumoren und Nävi, so der Spiradenome und Syringadenome, des Akanthoma adenoides cysticum und des Hydrocystoma. Weiter ist er noch ganz besonders bei den pigmentirten Haarnävi angezeigt, da er,

wie wir schon oben (s. Cap. 29) gesehen haben, zur Verödung der Haarfollikel dienen kann und zugleich, wie wir im Cap. 54 sehen werden, auch pigmentzerstörend wirkt. Dass der Mikrobrenner endlich noch vortheilhaft zur unblutigen Entfernung gestielter Tumoren, zur Zerstörung von Warzen, Condylomen, Epithelioma contagiosum und fast allen sonstigen sehr kleinen Geschwülsten gebraucht werden kann, versteht sich von selbst. Nur bei grösseren Geschwülsten, besonders grösseren Angiomen, Hämorrhoidalknoten u. s. f., hat er dem breiten Ansatz des Paquelins Platz zu machen.

Trotz dieser vielen und zum Theil sehr energisch wirkenden Mittel sind wir noch keineswegs bei allen Geschwülsten genügend mit wirksamen Methoden versorgt, so besonders bei vielen angeborenen Nävi, sowohl den einfach angiomatösen (den Feuermälern), wie den thierfellähnlichen Hauthypertrophien gegenüber, sobald dieselben grössere Strecken des Integumentes bedecken. Gerade der Charakter der einfachen Hypertrophie ohne irgend welche hinfälligen Gewebselemente bedingt diese Hartnäckigkeit in erster Linie. Beispielsweise kann man es ganz gut verstehen, dass die Beseitigung eines durch Capillarsprossung sich vergrössernden, echten, glomeruliformen Angioms innerhalb einer sonst gesunden Haut weniger Schwierigkeiten bietet als die Zurückführung eines Feuermales mit lauter excentrisch hypertrophischen Gefässen auf ein sonst normales Gewebe mit Gefässen von kleinerem Caliber. Wir sollen eben bei diesen Entwicklungsanomalien nicht einfach gewisse Theile zerstören, sondern alle auf ein normaleres Mass zurückführen, ohne eine entstellende Narbenbildung zu erzeugen. Die ältere Medicin bediente sich hierbei recht eigenthümlicher Mittel, z. B. der Vaccineimpfung, der Erzeugung von Pusteln durch Crotonöl, von Nekrosen durch Tartarus stibiatus und erzielte damit bemerkenswerthe Resultate. Diese Mittel hatten das Gemeinsame, dass sie in den hypertrophischen Geweben starke Entzündungsprocesse anfachten, bei deren Rückgang das Plus an früher zuviel vorhandenem Gewebe mit verloren ging; sie verfolgten also ein durchaus nicht unlogisches Princip. In der antiseptischen Aera sind alle diese etwas „unreinlichen“ Methoden verloren gegangen und es wäre jetzt an der Zeit, dieselben in moderner und besserer Gestalt wieder aufleben zu lassen, wozu durch die starke und gut dosirbare Wirkung unserer neueren Aetzmittel und Pflastermulle alle Bedingungen gegeben sind.

54. Beseitigung von Pigment der Cutis.

Wir haben die Beseitigung des Cutispigmentes nicht deswegen von der des Stachelschichtpigmentes vollkommen getrennt zu besprechen, weil es schwieriger erreichbar ist und deshalb eingreifendere Mittel erfordert, sondern weil es sich dabei in vielen Fällen um ein chemisch anders geartetes Pigment handelt. Wir haben das schwarze, feinkörnige, wohl Schwefel, aber kein Eisen enthaltende Oberhautpigment bei jeder stärkeren Pigmentirung der Oberhaut, so beim Neger, beim Xeroderma pigmentosum auch in den obersten Schichten der Cutis und bei den melanotischen Nävi und Carcinomen durchsetzt es in seiner Eigenthümlichkeit sogar die ganze Cutis; aber es hält sich dabei immer an die Nähe der protoplasmareichen Epithelien. Die Hauptmasse des Cutispigmentes besteht aber in goldgelbem bis braunem, krümeligen oder

scholligen, in einer bestimmten Stufe seiner Entwicklung die *Perls*'sehe und *Quincke*'sehe Eisenreaction gebenden *(Schmidt)* Blutpigment, welchem *E. Neumann* den Namen Hämosiderin gegeben hat. *Van der Vegt* hat in meinem Laboratorium gefunden*), dass das Cutispigment sich in starker Salzsäure vollkommen auflöst, nachdem — wie die Eisenreactionen zeigen — ihm schon vorher das Eisen entzogen wird, während es in dem Lösungsmittel des Oberhautpigmentes, mit KHO alkalisch gemaehter Lösung von H_2O_2, nieht blos nicht gelöst wird, sondern sich sogar tiefer braun färbt. Auf der anderen Seite verhielt sieh an denselben Schnitten von stark pigmentirter Stauungshaut (mit Hämatoidinkrystalle haltigen Thromben in den darunter liegenden Varicen) das melanotisehe Oberhautpigment vollkommen indifferent gegen Salzsäure.

Diese ungemein grosse Verschiedenheit des Hämosiderins und Melanins in demselben Hautstüeke erklärt sich wohl am einfachsten, wenn man die *Neumann*'sehe Theorie des Pigmentes annimmt, naeh weleher die Art des local entstehenden Pigmentes trotz der gleiehen Quelle des Blutfarbstoffes noeh abhängig ist von dem Boden, auf dem es sieh bildet, und diese Theorie speciell für die Pigmente der Haut noch dahin erweitert, dass die sieh von den rothen Blutkörperehen lösenden Hämoglobintropfen in der Cutis eine ganz andere Metamorphose durchmaehen als in der Oberhaut. Dort sind sie umspült von alkaliseh reagirender, saucrstoffreieher Lymphe, wodureh sieh aus ihnen doeh wahrseheinlich ein oxydirter oder wenigstens nicht erheblieh redueirter und seiner sauren Bestandtheile beraubter Pigmentkörper bildet, der eben deswegen für Salzsäure wohl, aber nicht für Alkalien und Oxydationsmittel angreifbar ist. Hier in der Oberhaut ist die Muttersubstanz des Pigmentes umgeben von den stark sauren *(Heuss)* Protoplasmamassen der Staehelsehieht, in denen Reduetionsprocesse die Verhornung vorbereiten. Sie wird daher doeh wohl ihrer basischen Bestandtheile beraubt und reducirt sein und man versteht, dass auf diesen Pigmentrest jetzt Alkalien und oxydirende Mittel auflösend wirken.

Zwisehen diesen histoehemischen Reaetionen des Cutispigmentes und den zur Beseitigung desselben dienenden Heilmitteln besteht nun leider noeh nieht ein soleher Zusammenhang und eine so geradezu erfreuliehe Uebereinstimmung wie zwischen den Reactionen des Oberhautpigmentes und den zu dessen Beseitigung thatsächlich angewandten Mitteln. Wir können nieht ohne Schädigung des Cutisgewebes so starke Salzsäure in dieselbe injieiren, wie zur Auflösung des Hämosiderins im Hautsehnitte nothwendig ist. Aber es ist doeh zu hoffen, dass in Zukunft durch weitere histochemische und experimentell-therapeutische Studien aueh hier ein wissensehaftlicher Zusammenhang angebahnt werden wird. Nur so viel können wir jetzt schon sagen, dass man sich bei diesen Versuchen keineswegs auf die bei dem Oberhautpigment erprobten Alkalien und Oxydationsmittel beschränken darf, da das Cutispigment seiner chemisehen Natur naeh offenbar anderer Zerstörungsmittel bedarf.

Ueberblicken wir inzwischen die Reihe der empirisch im Gebrauch befindlichen Mittel, so sind es hauptsäehlich solehe, welche das in der

*) S. Histopathologie der Haut. pag. 973.

Tiefe der Cutis liegende Pigment beweglich machen. Da wir wissen, dass die Muttersubstanz des Pigmentes, wenn sie in den Bereich der Oberhaut geräth, chemische Eigenschaften (die des Melanins) annimmt, welche sie leichter zerstörbar machen, so ist es nicht irrationell anzunehmen, dass tief in der Cutis sitzendes Hämosiderin, wenn wir es mobil machen und durch den Lymphstrom der Oberhaut zuführen, auch leichter zu beseitigen sein wird. Sicher ist es dann mechanisch für unsere Mittel besser erreichbar. Und weiter können wir uns auch vorstellen, dass grössere Protoplasmamassen in der Tiefe der Haut ähnlich verändernd auf das Hämosiderin wirken wie die Stachelzellen der Oberhaut, dass mithin die Erzeugung einer mit Zellenvergrösserung und -Vermehrung einhergehenden Entzündung auf die Zerstörbarkeit des Hämosiderins günstig einwirken muss. In der That laufen die meisten Behandlungsmethoden auf die Erzeugung eines entzündlichen Oedems oder einer proliferativen Entzündung hinaus.

Nach diesen Bemerkungen können wir vorläufig die pigmentzerstörenden Mittel der Cutis eintheilen in solche, welche das Pigment mobilisiren und solche, welche es in leichter zerstörbares umwandeln. Die letzteren haben übrigens durch die bei jeder Entzündung durch äussere Mittel nach der Oberfläche zu stattfindende, verstärkte Saftströmung auch zugleich eine mobilisirende Wirkung.

Als einfach mobilisirend ist wohl die Resorcinschäleur zu betrachten, die, wie wir im Cap. 28 gesehen haben, nicht blos das Pigment der Oberhaut mit derselben zerstört, sondern ganz entschieden es aus der untersten Stachelschicht bis in die Hornschicht hinein anzieht. Hat man mit der Schäleur eine stark pigmentirte Gesichtshaut abgeschält, so findet man alles derzeit in der Oberhaut befindliche Pigment in der Resorcinschwarte, während tiefer liegendes Cutispigment noch an derselben Stelle zurückgeblieben ist — aber in verkleinertem Umfange. Durch öftere Resorcinschälungen kann man so grössere Pigmentanhäufungen in der Cutis beträchtlich verkleinern.

Einen negativ chemotaktischen Einfluss auf das Cutispigment hat Chrysarobin, und umsomehr, je stärker das Erythem ist, welches es hervorruft. Es wird daher viel für Vitiligoränder und unter genügender Vorsicht für die Augen auch gegen Chloasma angewandt.

Das Chrysarobin macht den Uebergang zu den entzündungserregenden Pigmentzerstörern, als deren sicherste wir die physikalischen zu betrachten haben, vor allem den Mikrobrenner, mit dem wir jede tiefe Pigmentansammlung der Cutis leicht erreichen und ohne Narbenbildung zerstören können. Ihm scheint an starker Wirksamkeit die lange fortgesetzte Roentgenbestrahlung neuerdings zur Seite zu treten. Endlich hat man durch verschiedene Anwendung des elektrischen Stromes bei Vitiligo pigmentzerstörende Effecte erzielt. Unter den chemischen Mitteln, die grösstentheils gegen die hartnäckige Vitiligo ins Feld geführt sind, nimmt der Sublimat den ersten Platz ein. Möglicherweise wird bei seinem Gebrauche wirksames Chlor oder Salzsäure frei. Er wird als Collodiumfirniss, Spirituslösung, Salben- und Pflastermull, überfettete Seife, Paste und Salbenstift gebraucht; am besten mit einem die Wirkung verstärkenden Zusatz von Salicylsäure. In Zukunft wird man mehr als bisher die Sublimatinjectionen in der gegen Syphilis gebräuchlichen Form zu versuchen haben.

In zweiter Linie stehen eine Reihe von Entzündungserregern mit mehr ausgesprochener Neigung, Erytheme hervorzurufen: Tinctura Veratri albi, Cantharidin, concentrirte Carbolsäure, Essigsäure. Dieselben sind fast alle gegen die Vitiligoränder empfohlen und wären einer wissenschaftlichen Nachprüfung werth.

Von inneren Mitteln ist zunächst der Arsenik zu erwähnen; er ist gegen Pigmentcarcinom und pigmentirte Nävi empfohlen, wobei natürlich nicht blos die Zerstörung des Pigments, sondern vor allen die der Epithelien in Frage kommt. Andrerseits ist bekanntlich gerade der Arsenik ein Mittel, welches bei längerem, innerem Gebrauche selbst Pigment in der Haut erzeugt, sei es als allgemeine Arsenmelanose, sei es als Pigmenthalo bei der Abheilung von Psoriasis, Ekzem und Lichen ruber. Man wird daher bei Pigmentanhäufungen, die nicht mit Epithelwucherung Hand in Hand gehen, mit der Arsendarreichung vorsichtig verfahren müssen. *Besnier* hat Pilocarpininjectionen angewandt; vielleicht kommt denselben eine pigmentverschiebende Wirkung zu.

Beim Chloasma ist man hin und wieder in der glücklichen Lage, durch Beseitigung von causalen Momenten eine prompte Heilung herbeiführen zu können, so durch Beseitigung von Uterinbeschwerden und Darmleiden. Bei der Vitiligo und *Addison's* Krankheit ist eine solche reflectorisch vermittelte Beseitigung des Pigments nicht gelungen.

55. Beseitigung von subcutanem Fettgewebe.

Die Beseitigung von subcutanem Fettgewebe bildet für den Dermatologen nur bei den Affectionen seborrhoischen Charakters eine nicht unwichtige Indication. Man kann in der That beobachten, worauf von deutschen Autoren eigentlich nur *Schweninger* und *Buzzi* aufmerksam machten, dass bei einigermassen fettleibigen Personen der Hartnäckigkeit und Recidivfähigkeit von Ekzemen und Psoriatiden durch Beseitigung des Pannieulus begegnet werden könne. Eine solche gleichzeitige Entfettungscur während der Behandlung der Hautkrankheiten eignet sich speciell für Kliniken, besser als für die ambulante Behandlung.

Für diesen Zweck ist in erster Linie die Massage zu erwähnen, die nur dann zweckmässig mit der Einreibung der für die Ekzeme und Psoriatiden gewählten Salben vorgenommen wird, falls es sich um universelle Hautkatarrhe handelt und dieselben trocken und indolent sind. Sehr reizbare Häute und nässende Ekzeme eignen sich natürlich nicht hierfür; auch müssen die Salben entsprechend ihrer stärkeren Einwirkung mit Oel verdünnt werden.

Wo die Massage nicht passt, treten die Entfettungscuren durch innere Mittel in ihre Rechte. Ueber zwei derselben besitze ich eigene und günstige Erfahrungen. Zunächst kann man eine Art von gemischter *Banting-Ebstein*-Cur vorschreiben, welche hauptsächlich nur Fleisch und Fett mit einem Minimum von Kohlehydraten erlaubt. Sodann — und diese Methode hat sich mir bei klinischer Behandlung am meisten bewährt — lässt man die Patienten jeden Vormittag einen halben bis einen Liter des oben erwähnten Guajak-Senna-Decoctes warm im Bette trinken. Dabei kann dann noch die Diät entsprechend geregelt werden.

Mit der Fettabnahme verringert sich die Durchblutung und Schweissfunction der Haut.

56. Verstärkung des Panniculus adiposus.

Im Gegensatz zu den seborrhoischen Affectionen mit starker Durchblutung der Haut, schwachem Tonus der Hautarterien und starker Thätigkeit des Knäueldrüsenapparates stehen die pruriginösen Affectionen (Prurigo, pruriginöses Ekzem) mit anämischer Haut, starkem Gefässtonus und darniederliegender Schweissfunction. Bei diesen mageren, anämischen und häufig überhaupt heruntergekommenen, kraft- und appetitlosen Individuen ist die Heilung erst vollendet und sicher, wenn ihre Haut eine andere Beschaffenheit angenommen hat. Das äusserlich sichtbarste Zeichen dafür ist die Zunahme des subcutanen Fettpolsters, wenn auch die Abnahme der Dicke der Hornschicht und des Pigmentes ebenso wichtige Anhaltspunkte abgeben.

In früheren Zeiten pflegte man dieser Indication durch innere Eingabe von Leberthran zu genügen. Doch scheinen mir die Resultate dieser directen Fettfütterung des Hypoderms praktisch nicht erheblich und theoretisch sehr zweifelhaft zu sein, da die Entstehung des Panniculus direct von der Fettfunction der Knäueldrüsen und also höchstens indirect von der Fettdarreichung beeinflusst wird. Wir sehen im Gegentheile bei forcirter Fettdarreichung (z. B. bei der *Ebstein*-Cur) das Hautfett schwinden.

Dagegen haben zwei innere Mittel, Arsenik und Ichthyol, unbestreitbaren Einfluss auf die Verstärkung des Panniculus und damit auf den günstigen Verlauf der pruriginösen Affectionen. Vom Arsenik habe ich schon in einem früheren Capitel (11) wahrscheinlich gemacht, dass er einen directen Einfluss auf die Thätigkeit der Fettdrüsen der Haut ausübt. Hierdurch würde die Zunahme des Unterhautfettes bei Arsendarreichung ebenfalls ausreichend erklärt sein.

Das Ichthyol wirkt wohl auf andere Weise, nämlich theils als Gefässmittel der Haut, welches die Widerstände in den Hautarterien beseitigt und die Hautdurchblutung verbessert, theils — und dieses erscheint mir als ein noch wichtigerer Punkt — als Magenmittel, indem es fast in allen Fällen den Appetit anregt, oft bis zur Entstehung von Heisshunger. Hierdurch wird dann in allen Fällen die Ernährung gehoben und eine Vorbedingung für den Fettansatz im Hypoderm erfüllt.

Ich pflege zu dem gedachten Zwecke entweder allein Ichthyol zu geben, nämlich wenn der Appetit zugleich darniederliegt, oder beide Heilmittel zusammen, da diese Combination sehr gut und oft besser vertragen wird als Arsenik allein. Arsenik, wenn er auch einen directen fördernden Einfluss auf den Panniculus ausübt, ist doch in einer anderen Richtung für die pruriginöse Haut nicht vortheilhaft, da er die ohnehin schon starke Hyperkeratose der Haut meistens noch verstärkt. Er ist vorzüglich dort indicirt, wo der Appetit normal und die Hornschicht nicht besonders verdickt ist.

WELLCOME LIBRARY INSTITUTE

Luxationen. — XI. Behandlung der Gelenkkrankheiten. — XII. Behandlung der Contracturen und Ankylosen. — XIII. Perforirende Wunden, Sehnsswunden. — XIV. Entleerung von Exsudaten und Transsudaten, Punction, Aspiration, Drainage. — XV. Katheterismus, Methodik der Blasenuntersuchung und allgemeine Behandlung der Blasenleiden. — XVI. Allgemeines über die Behandlung der Hernien. — XVII. Behandlung der Unterschenkelvaricen. — XVIII. Narkose.

Preis 6 M. = 3 fl. 60 kr.

Kinesiotherapie.

Von Professor Dr. A. HOFFA in Würzburg.

Physiologie der Muskelarbeit. — Wesen der Gymnastik. — Technik der Gymnastik. — Locale active Bewegungen. — Allgemeine active Bewegungen (Sport, Turnen, Zimmergymnastik). — Passive Bewegungen; Widerstandsbewegungen. — Maschinelle Heilgymnastik. — Gymnastische Anstalten. — Massage. — Physiologische Wirkung der Massage. — Technik der Massage.

Preis 1 M. 60 Pf. = 1 fl.

Allgemeine Elektrotherapie.

Von Dr. Leop. LAQUER in Frankfurt a. M.

I. Einleitung. — II. Physikalische Grundlehren. (Aerztliche Elektrotechnik.) — III. Physiologische Wirkungen der Elektricität. (Elektrodiagnostik.) — IV. Elektrotherapeutische Erfahrungen. (Behandlungsmethoden für einzelne Krankheiten.) — V. Allgemeine therapeutische Grundsätze u. Theorien der elektrischen Heilwirkung.

Preis 3 M. 20 Pf. = 2 fl.

Psychotherapie.

Von Professor Dr. Th. ZIEHEN in Jena.

Definition. — Einleitung. — I. Psychotherapie der psychischen Symptome in psychischen Krankheiten. — II. Psychotherapie der körperlichen Symptome der psychischen Krankheiten. — III. Psychotherapie der psychischen Begleitsymptome der körperlichen Krankheiten, sowie Somatotherapie. — IV. Körperliche Symptome körperlicher Krankheiten. — V. Die Psychotherapie des Patientengehorsams. — Gesammtübersicht über die Leistungen der Psychotherapie.

Preis 1 M. 60 Pf. = 1 fl.

Medicinische Secten.

Von Prof. Dr. SAMUEL in Königsberg i. Pr.

Homöopathie, Isopathie, Rademacher's Erfahrungsheillehre, Arzneiloses, sog. Naturheilverfahren, Vegetarianer, Schroth'sche Trockencur, Kneipp'sche Cur, Baunscheidtismus etc.

Preis 1 M. 20 Pf. = 72 kr.

Allgemeine Therapie der

Störungen des Localkreislaufes, der Localernährung und der Eigenwärme.

Von Prof. Dr. S. SAMUEL in Königsberg i. Pr.

II. **Allgemeine Therapie der Störungen des Localkreislaufes und der Localernährung:** Einleitung. — Blutstillung. — Behandlung der localen Blutarmuth, der Congestion, der venösen Stauungen. — Antiphlogose. — Prophylaxe der Entzündungen. — Spontaner Verlauf der Entzündungen. — Selbsttheilung der Entzündungen. — Die Kunsttheilung etc. — 2. **Allgemeine Therapie der Störungen der Eigenwärme:** Antipyrese. — Behandlung des Hitzschlages — Behandlung der Erfrierung.

Preis 3 M. 20 Pf. = 2 fl.

Allgemeine Therapie der

Krankheiten der Circulations- und Respirationsorgane.

Von Doc. Dr. Ferd. GUMPRECHT in Jena.

Circulationsorgane: Einleitung. — Diätetische Behandlung. — Mechanische Behandlung. — Bäderbehandlung. — Trinkcuren. — Medicamentöse Behandlung. — Operative Massnahmen. — **Respirationsorgane:** Einleitung. — I. Allgemeine Prophylaxis. — II. Allgemeine Therapie: *a)* Klimatotherapie der Respirationsorgane. *b)* Allgemeine Behandlung einzelner Symptomencomplexe. *c)* Operative Verfahren.

Preis 5 M. = 3 fl.

Allgemeine Therapie der

Krankheiten der Verdauungsorgane.

Von Prof. Dr. Th. ROSENHEIM in Berlin.

Einleitung. — Diät im allgemeinen. — Diät bei motorischen Störungen des Magens. — Diät bei secretorischen Störungen des Magens. — Diät bei functionellen Störungen des Darmes. — Diät bei motorischen Störungen des Darmes. — Hygiene. — Mechanisch-physikalische Behandlungsmethoden. — Elektrisation. — Massage und Heilgymnastik. — Hydrotherapie. — Orthopädie. — Balneotherapie. — Medicamente. — Chirurgische Behandlungsmethoden.

Allgemeine Therapie der

Stoffwechselstörungen.

Von Prof. Dr. G. KLEMPERER in Berlin.

Einleitung. — Diabetes. — Gicht. — Fettsucht.

Preis 3 M. = 1 fl. 80 kr.

Allgemeine Therapie der

Krankheiten der Harnorgane.

Von Privatdocent Dr. L. CASPER in Berlin.

Einleitung. — I. Prophylaxe. — II. Die Hygiene und Diätetik. — III. Die medicamentöse Behandlung. — IV. Locale therapeutische Massnahmen. — V. Die operative Therapie.

Allgemeine Therapie der
ansteckenden Geschlechtskrankheiten.

Von Prof. CASPARY in Königsberg i. Pr.

Einleitung. — I. Allgemeine Therapie der Syphilis. — Präventivcur. — Frühcur. — Mercurbehandlung und Antimercurialismus. — Inunctionen. — Injectionen. — Radicale und symptomatische Curen. — Antidotische Wirkung des Quecksilbers. — Vieljährige Quecksilber-Jodtherapie. — Behandlung tertiärer Symptome. — II. Allgemeine Therapie des weichen Schankers (Ulcus molle). — III. Allgemeine Therapie der Gonorrhoe.

Preis 2 M. 50 Pf. = 1 fl. 50 kr.

Allgemeine Therapie der
Krankheiten der weibl. Geschlechtsorgane.

Von Prof. Dr. E. FRAENKEL in Breslau.

Einleitung. — Hygiene des weiblichen Geschlechtes. — Intrauterintherapie. — Oertliche Behandlung der Uterusschleimhaut. — Oertliche Behandlung der Scheide und des Mutterhalses. — Anwendung von Pessarien. — Die gynäkologische Massage. — Die Balneo- und Hydrotherapie in der Gynäkologie. — Interne Medication.

Preis 4 M. = 2 fl. 40 kr.

Allgemeine Therapie der
Krankheiten des Nervensystems.

Von Geh. Med.-R. Prof. A. EULENBURG in Berlin.

Einleitung. — Allgemeine Prophylaxe der Nervenkrankheiten. — Allgemeine Therapie der Empfindungsstörungen. — Allgemeine Therapie der Bewegungsstörungen.

Preis 1 M. 20 Pf. = 72 kr.

Allgemeine Therapie der
Augenkrankheiten.

Von Prof. Dr. HORSTMANN in Berlin.

Einleitung. — Mechanische Behandlung. — Thermische Behandlung. — Chemisch wirkende Mittel. — Elektrische Behandlung. — Allgemeine Behandlung. — Verbände, Schutzmittel.

Allgemeine Therapie der
Krankheiten des Hörorganes.

Von San.-R. Dr. Arthur HARTMANN in Berlin.

Einleitung. — I. Locale Behandlung. — II. Behandlung des Gesammtorganismus. — III. Einwirkung auf das Ohr durch Behandlung der Erkrankungen der Nase und des Nasenrachenraumes.

Allgemeine Therapie der
Mund- und Zahnkrankheiten.

Von Prof. Dr. JUNG in Heidelberg.

Einleitung. — Allgemeine Therapie der Zahnkrankheiten. — Therapeutische Methodik in der Mundhöhle.

Preis 1 M. 50 Pf. = 90 kr.

Allgemeine Therapie der
Hautkrankheiten.

Von Dr. P. G. UNNA in Hamburg.

Vorwort. — **Einleitung.** — *A. Gesammthaut.* — *B. Oberhaut.* I. Hornschicht. II. Stachelschicht. III. Anhangsgebilde der Oberhaut. — *C. Cutis und Subcutis.*

Preis 4 M. = 2 fl. 40 kr.

Allgemeine Therapie der
Infectionskrankheiten.

Von Geh. Med.-R. Prof. Dr. BEHRING in Marburg.

I. Ueber verschiedene Heilprincipien. — II. Allgemeines über Infectionskrankheiten, Infectionsstoffe u. Medicamente. — III. Werthbestimmung der Infectionsstoffe. — IV. Die Geschichte der Gifte, welche in der Immunitätsfrage eine wichtigere Rolle spielen. — V. Thatsächliches, Historisches und Theoretisches aus der Lehre von der Giftimmunität. — VI. Ueber die Beziehungen der Blutantitoxine zu den zugehörigen Infectionsgiften.

Preis 3 M. = 1 fl. 80 kr.

Allgemeine Therapie der
Krankheiten des Blutes und der blutbereitenden Organe.

Von Prof. Dr. Georg KRÖNIG in Berlin.

Unter der Presse.

Allgemeine Therapie der
Intoxicationen und Autointoxicationen.

Von Doc. Dr. KIONKA in Breslau.

Unter der Presse.

General-Register.